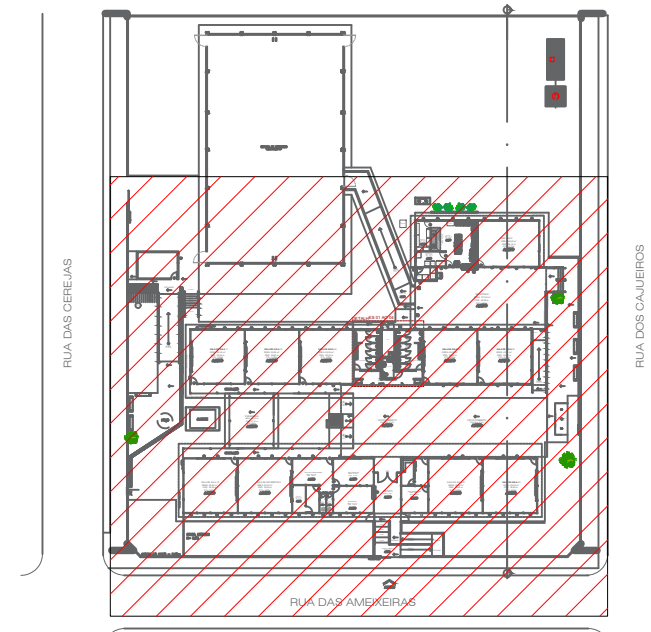
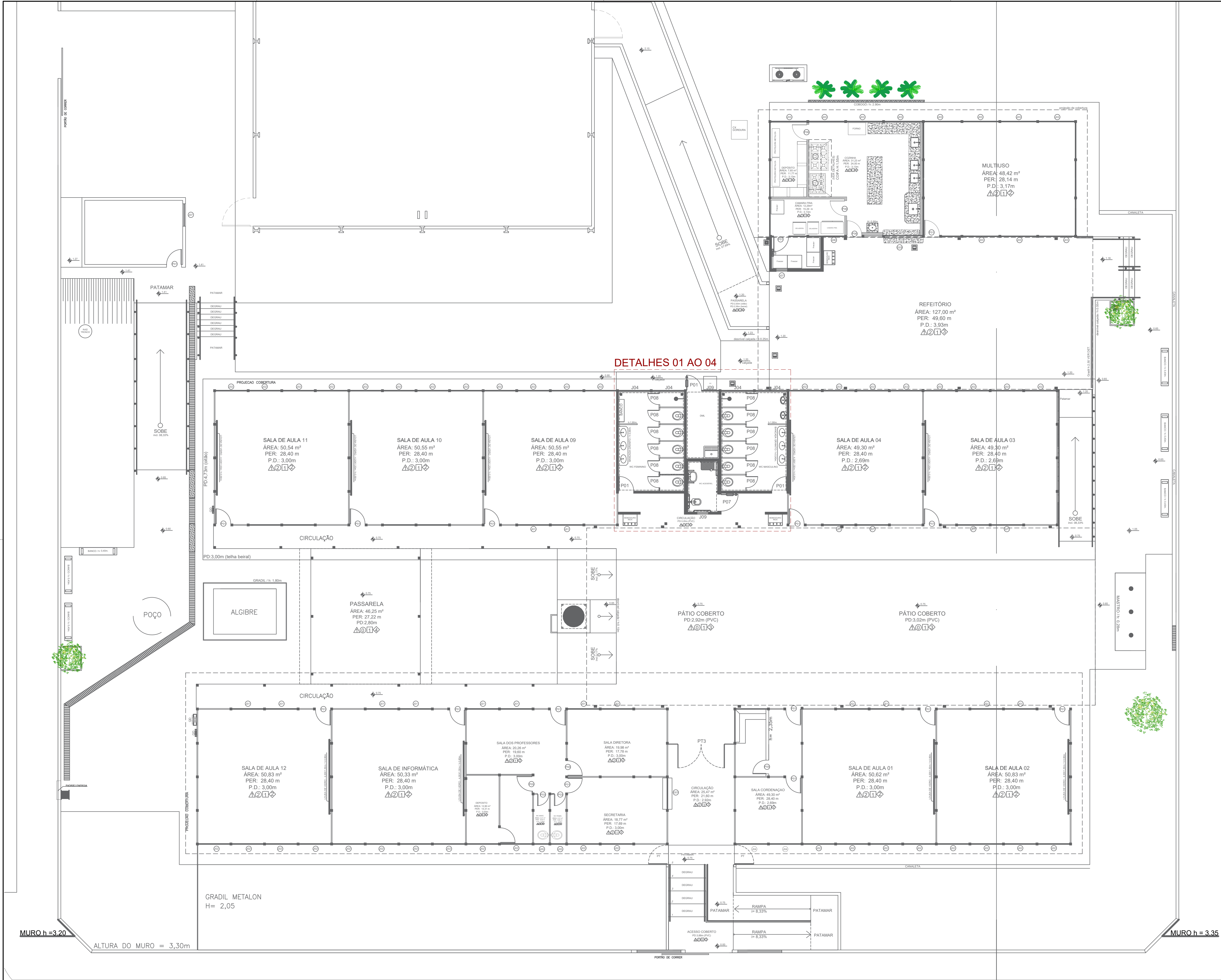




PLANTA CHAVE

ESCALA 1/1000

LEGENDA - INSTALAÇÕES ÁGUA FRIA

VS - VASO SANITÁRIO
BE - BEBEDOURO
VD - VÁLVULA DE DESCARGA
RG - REGISTRO DE GAVETA
TB - TORNEIRA DE BANCADA
RP - REGISTRO DE PRESSÃO
Ø - INDICAÇÃO DE DIÂMETRO
TP - TORNEIRA DE PAREDE
MIC - MICTÓRIO
VP - VÁLVULA DE PRESSÃO

--- TUBULAÇÃO ENTERRADA
--- TUBULAÇÃO SUSPensa
--- PROJEÇÃO DA TUBULAÇÃO
--- TUBULAÇÃO ENTERRADA DE PEAD

SERVIÇOS:

- As instalações de água fria verticais dentro dos ambientes deverão ser embutidas na parede.
- Instalação de novos pontos para os bebedouros conforme indicado em planta.
- Realizar instalações prediais de água fria conforme a prancha de isométricos e detalhes.

TABELA DE QUANTIDADES

ITENS	UN.
RP 3/4"	03
RG 3/4"	10
RG 1.1/2"	11
VS	11
TB	07
CH	03
VP	02
VD	11
TP	01
TJ	00
BE	02
MIC	02
DH	01

TABELA DE QUANTIDADES

TIPO DE TUBO	METRAGEM
Ø25	44,00
Ø32	0,00
Ø50	20,90
Ø60	8,05

NOTAS

- TODOS OS TUBOS E CONEXÕES SERÃO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL
- CONSIDERAR INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 1% PARA OS TUBOS C/ DIÂMETRO A PARTIR DE 100mm E 2% PARA OS TUBOS DE 40mm E 50mm RESPECTIVAMENTE, NOS RAMAIS INTERNOS.
- OS VALORES DE DECLIVIDADE INDICADOS NESTE PROJETO CORRESPONDEM AO MÍNIMO NECESSÁRIO PARA PERMITIR O ESCOAMENTO E LIMPEZA DAS TUBULAÇÕES
- AS COTAS SÃO DADAS EM METROS E O DIÂMETRO DOS TUBOS EM MILÍMETROS
- SEGUIR RIGOROSAMENTE TODOS OS DADOS CONTIDOS NO PROJETO.
- FICA PROIBIDA QUALQUER ALTERAÇÃO E OU MODIFICAÇÃO NO PROJETO OU REPRODUÇÃO SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
- A DIREÇÃO TÉCNICA DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO É DE RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.
- EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O PROJETISTA
- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER SUBSTITUÍDAS POR NOVAS INSTALAÇÕES, SEGUINDO A REDE PRÉ EXISTENTE QUANDO ESTA DIVERGIR DA ESTIPULADA POR ESTE PROJETO DEVE SE ENTRAR EM CONTATO COM O PROJETISTA PARA ADEQUAÇÕES

- ♦ DIREITOS AUTORAIS E PATRIMÔNIOS RESERVADOS CONFORME:
- LEI 5194, ARTIGO 1º E 18º, DE 24/12/1998
 - LEI 5988, ARTIGO 6º ALÍNEA X, DE 14/12/1973
 - RESOLUÇÃO CONFEA Nº 260, DE 21/04/1979
- USO OBRIGATÓRIO DE EPI'S NA EXECUÇÃO DO PROJETO.

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA, FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS



OBRA
SERVIÇOS DE REFORMA PARCIAL NA E. E. LUIZA VIDAL BORGES DANIEL (Refeitório, banheiros, cozinha, salas de aula, pintura interna, louças de vidro, acessibilidade, pavimentação de piso, forro e cobertura parcial, instalações hidrossanitárias, drenagem e elétricas). LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE/MS, COM RECURSOS FEDERAIS PROVENIENTES DO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE.

HIDRÁULICA

LOCAL
R. DAS AMEIXAS, S/N, B. BOM JARDIM
CEP: 79091-210 - CAMPO GRANDE/MS

QUADRO DE ÁREAS
ÁREA DO TERRENO: 4.258,96 m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.926,85 m²

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

RAFAEL DA SILVA DE OLIVEIRA
ENG. CIVIL - CREA 70870 - MS

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

GOVERNO DO ESTADO DE
MATO GROSSO DO SUL
15.412.257/0001-28

TÍTULO

INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA
PLANTA CHAVE

FOLHA
01/08

ESCALA

INDICADA

DATA

SETEMBRO/2025

REVISÃO

AGOSTO/2026

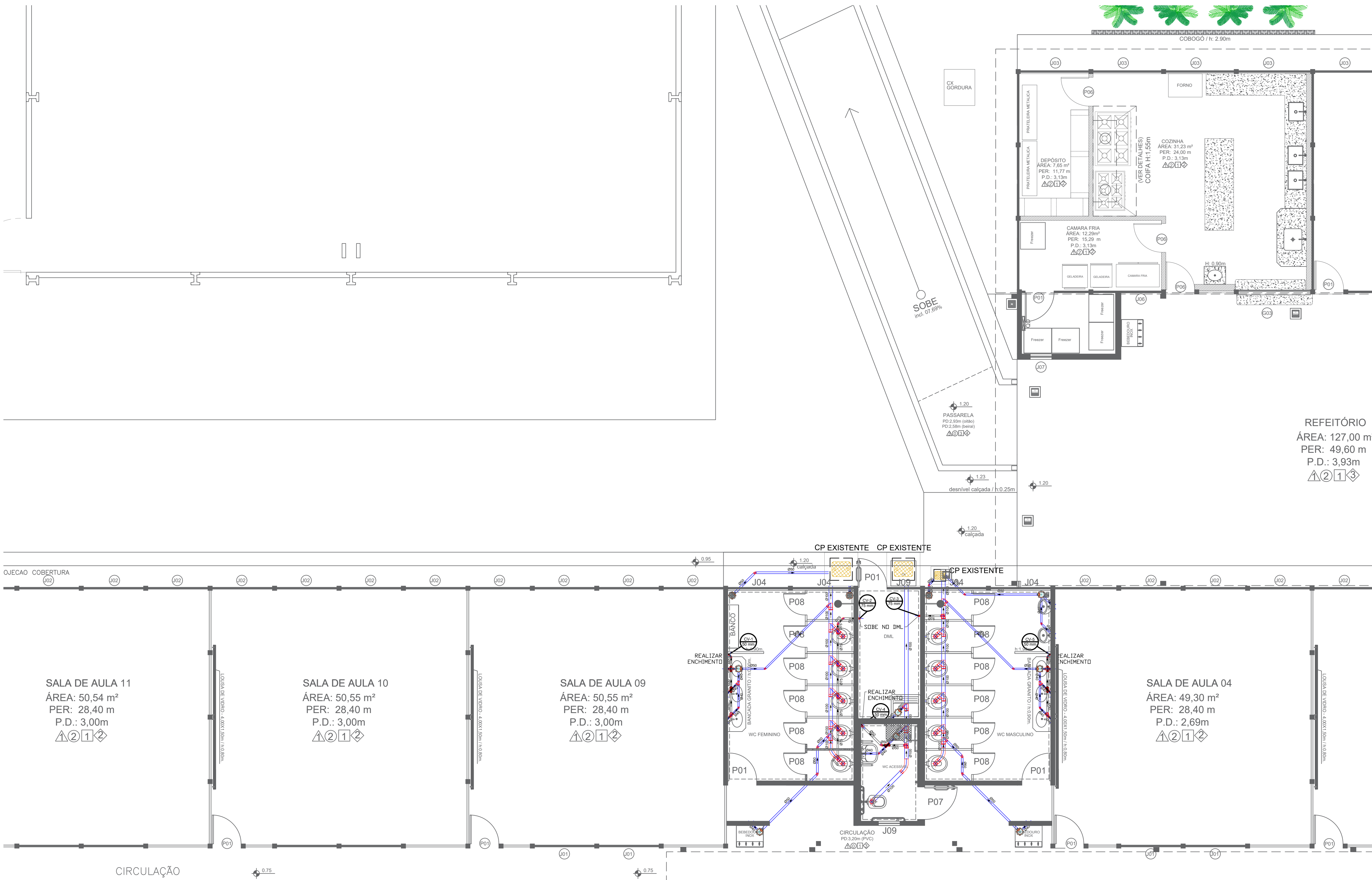
DESENHO
RAFAEL S. OLIVEIRA

INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

ESCALA 1 / 100

DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS PARA PROJETO DE ÁGUA FRIA:

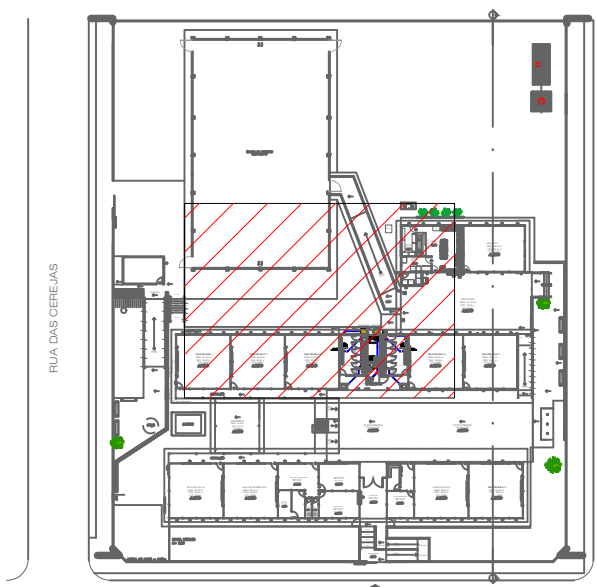
- GERAL:
- EXECUTAR TODA A REDE NOVA DE ÁGUA FRIA CONFORME O PROJETO E ISOMÉTRICOS.
 - TODAS AS INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA NAS EDIFICAÇÕES DEVERÃO SER EMBUTIDAS NA PAREDE.
 - UTILIZAR BARRILETE EXISTENTE NO DML ATUAL, CONFORME ISOMÉTRICOS.
 - DEMOLIR TODA A TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA E O RESERVATÓRIO EXISTENTE.



INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO
ESCALA 1 / 60

CAIXA DE PASSAGEM			
MODELO	A	B	H
CP - 1	30	30	30
CP - 2	40	40	30
CP - 3	40	40	40
CP - 4	40	40	50
CP - 5	50	50	40
CP - 6	50	50	70
CP - 7	60	60	60
CP - 8	60	60	80
CP - 9	70	70	100
CP - 10	80	80	60
CP - 11	80	80	100
CP - 12	100	100	60

Ø	DIÂMETRO DO TUBO
➤	SENTIDO DO FLUXO
	RALO SIFONADO PORTA-GRELHA QUADRADA



PLANTA CHAVE
ESCALA 1/1000

TABELA DE QUANTIDADES	
TIPO DE CAIXA	QUANTIDADE
R. SIFONADO	10

TABELA DE QUANTIDADES	
TIPO DE TUBO	METRAGEM
Ø40	15,75
Ø50	30,15
Ø75	11,50
Ø100	16,45

DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS

- EXECUÇÃO DAS COLUNAS DE VENTILAÇÃO:
- DEVE SITUAR-SE A UMA ALTURA MÍNIMA IGUAL A 2,00 M ACIMA DA COBERTURA, NO CASO DE LAJE UTILIZADA PARA OUTROS FINS ALÉM DE COBERTURA; CASO CONTRÁRIO, ESTA ALTURA DEVE SER NO MÍNIMO IGUAL A 0,30 M
 - TODA TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO DEVE SER INSTALADA COM ACÍVE MÍNIMO DE 1%, DE MODO QUE QUALQUER LÍQUIDO QUE PORVENTURA NELA VENHA A INGRESSAR POSSA ESCORRER TOTALMENTE POR GRAVIDADE PARA DENTRO DO RAMAL DE DESCARGA OU DE ESGOTO EM QUE O VENTILADOR TENHA ORIGEM.

NOTAS

- TODOS OS TUBOS E CONEXÕES SERÃO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL
 - CONSIDERAR INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 1% PARA OS TUBOS C/ DIÂMETRO A PARTIR DE 100mm E 2% PARA OS TUBOS DE 40mm E 50mm RESPECTIVAMENTE, NOS RAMAIS INTERNOS.
 - OS VALORES DE DECLIVIDADE INDICADOS NESTE PROJETO CORRESPONDEM AO MÍNIMO NECESSÁRIO PARA PERMITIR OS ESCOAMENTO E LIMPEZA DAS TUBULAÇÕES
 - AS COTAS SÃO DADAS EM METROS E O DIÂMETRO DOS TUBOS EM MILÍMETROS
 - SEGUIR RIGOROSAMENTE TODOS OS DADOS CONTIDOS NO PROJETO.
 - FICA PROIBIDA QUALQUER ALTERAÇÃO E OU MODIFICAÇÃO NO PROJETO OU REPRODUÇÃO SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
 - A DIREÇÃO TÉCNICA DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO É DE RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.
 - EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O PROJETISTA
 - AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER SUBSTITUÍDAS POR NOVAS INSTALAÇÕES, SEGUINDO A REDE PRÉ EXISTENTE. QUANDO ESTA DIVERGIR DA ESTIPULADA POR ESTE PROJETO DEVE SE ENTRAR EM CONTATO COM O PROJETISTA PARA ADEQUAÇÕES
- DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME:
- LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1966
 - LEI 5988, ARTIGO 6º ALÍNEA X, DE 14/12/1973
 - RESOLUÇÃO CONFEA, Nº 260, DE 21/04/1979
- USO OBRIGATÓRIO DE EPI'S NA EXECUÇÃO DO PROJETO.

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA, FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS

OBRA

SERVIÇOS DE REFORMA PARCIAL NA E. E. LUIZA VIDAL BORGES DANIEL (Refeitório, banheiros, cozinha, salas de aula, pintura interna, louças de vidro, acessibilidade: pavimentação de piso, forro e cobertura parcial, instalações hidro-sanitárias, drenagem e elétricas). LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE/MS, COM RECURSOS FEDERAIS PROVENIENTES DO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE.

LOCAL

R. DAS AMEIXAS, S/N, B. BOM JARDIM

CEP: 79091-210 - CAMPO GRANDE/MS

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DO TERRENO: 4.258,96 m²

ÁREA CONSTRUÍDA: 1.926,85 m²

AUTOR DO PROJETO

RAFAEL DA SILVA DE OLIVEIRA

ENG. CIVIL-CREA 70870-MS

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

15.412.257/0001-28

TÍTULO

INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

PLANTA CHAVE

ESCALA

INDICADA

DATA

SETEMBRO/2025

REVISÃO

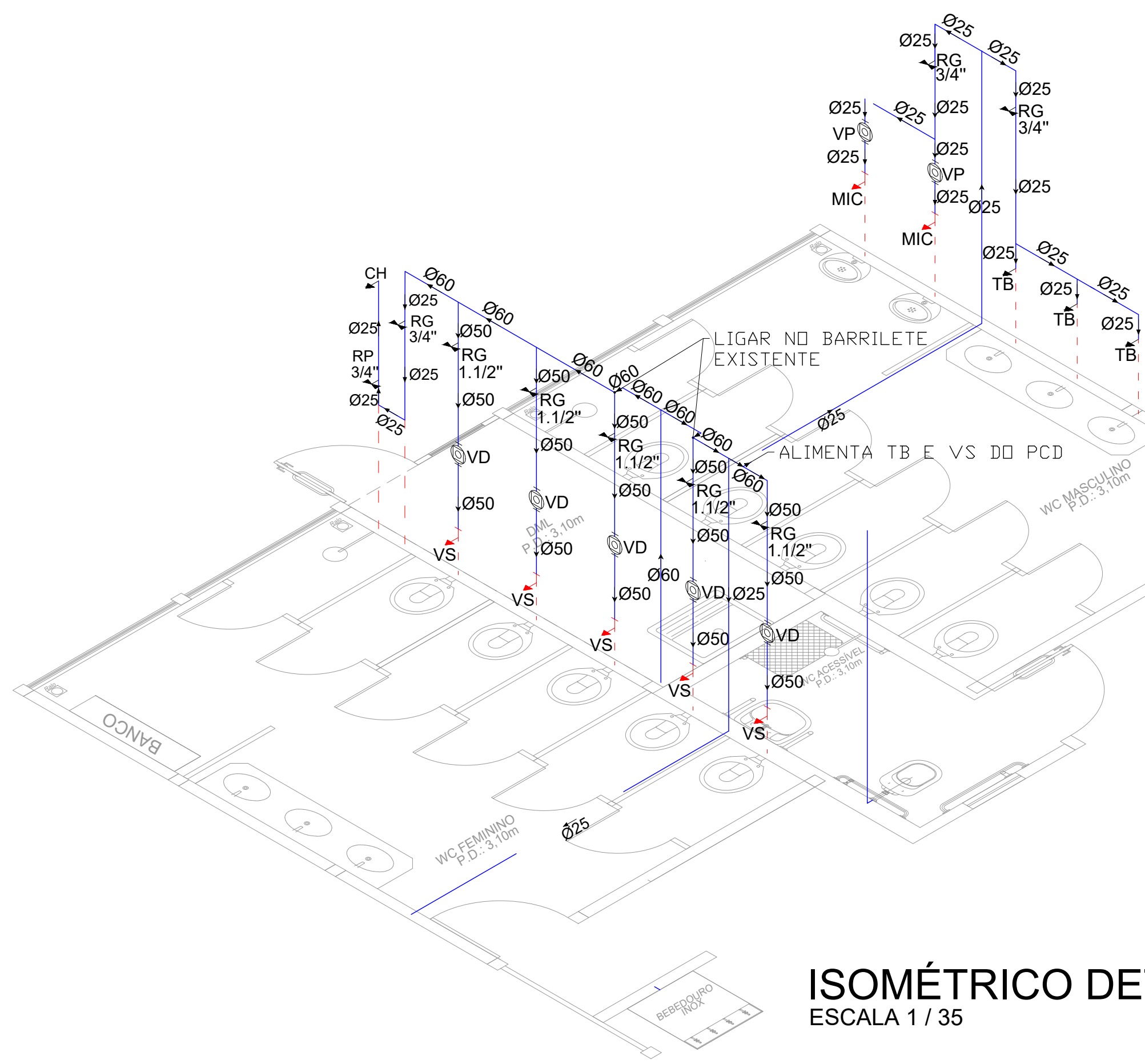
AGOSTO/2026

DESENHO

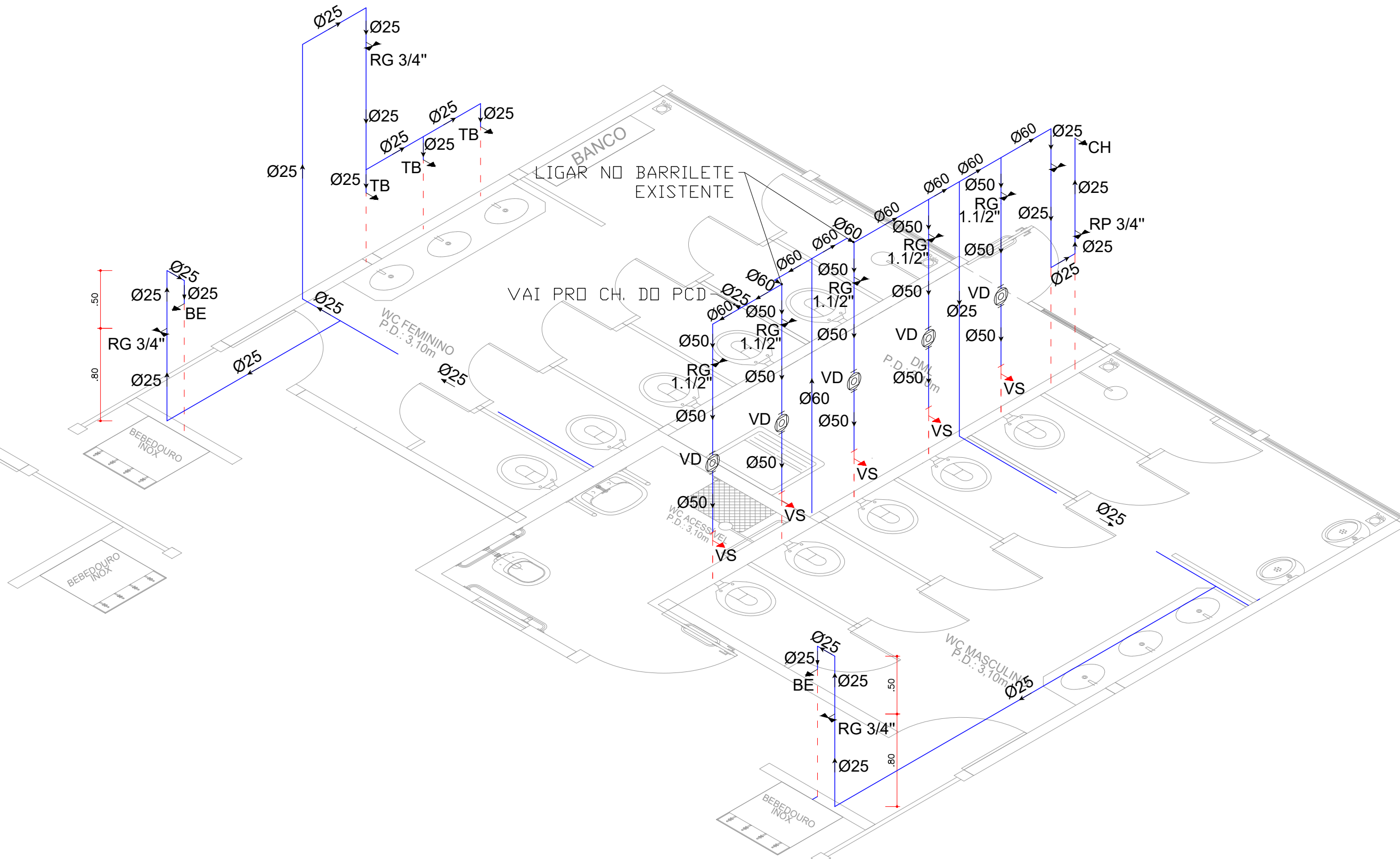
RAFAEL S. OLIVEIRA

FOLHA

02/08



ISOMÉTRICO DETALHE 1
ESCALA 1 / 35



ISOMÉTRICO DETALHE 2
ESCALA 1 / 35

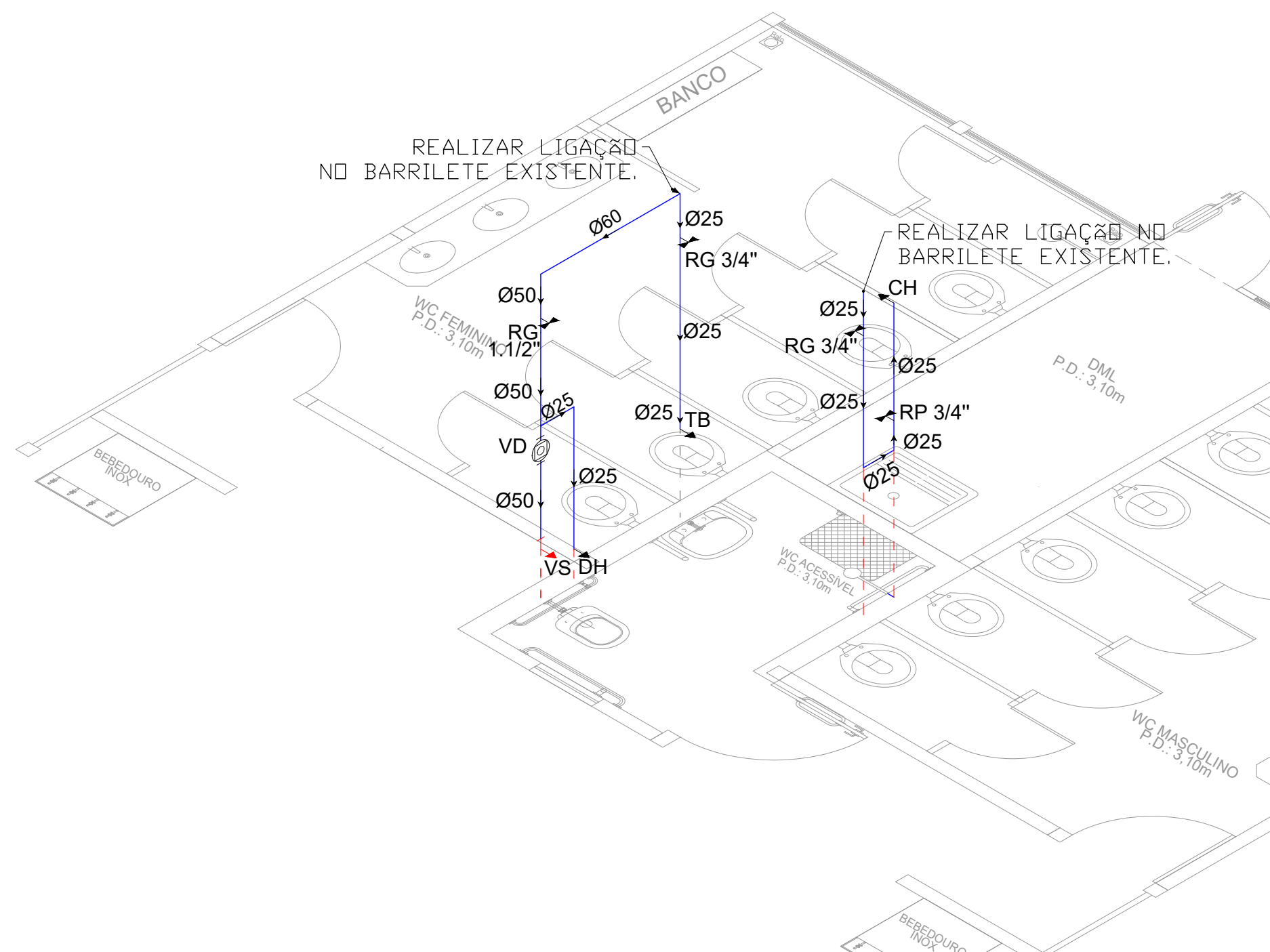
LEGENDA - INSTALAÇÕES ÁGUA FRIA

VS - VASO SANITÁRIO
BE - BEBEDOURO
VD - VÁLVULA DE DESCARGA
RG - REGISTRO DE GAVETA
TB - TORNEIRA DE BANCADA
RP - REGISTRO DE PRESSÃO
Ø - INDICAÇÃO DE DIÂMETRO
TP - TORNEIRA DE PAREDE
MIC - MICTÓRIO
VP - VÁLVULA DE PRESSÃO

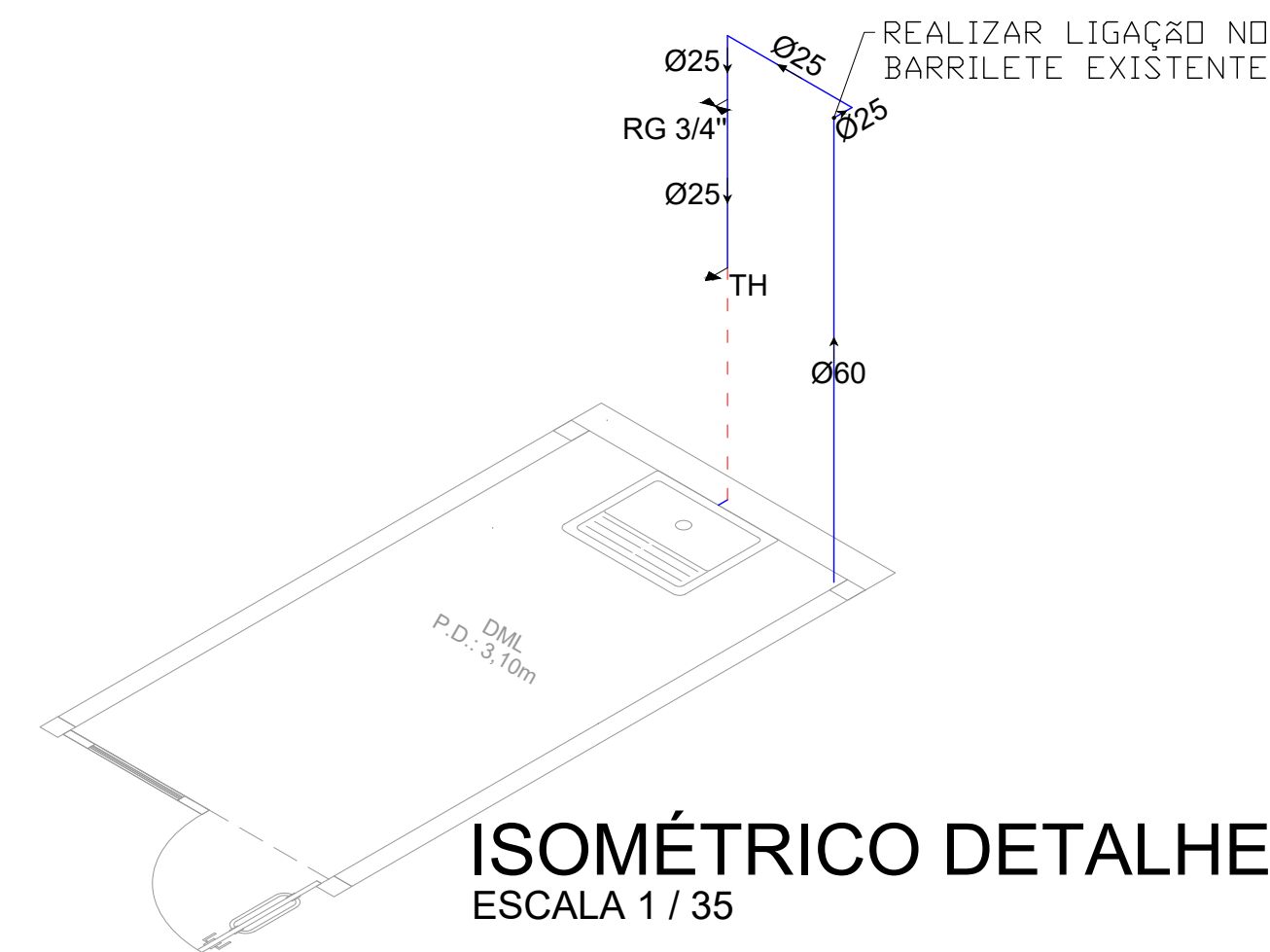
--- TUBULAÇÃO ENTERRADA
--- TUBULAÇÃO SUSPensa
--- PROJEÇÃO DA TUBULAÇÃO
--- TUBULAÇÃO ENTERRADA DE PEAD

SERVIÇOS:

- As instalações de água fria verticais dentro dos ambientes deverão ser embutidas na parede.
- Instalação de novos pontos para os bebedouros conforme indicado em planta.
- Realizar instalações prediais de água fria conforme a prancha de isométricos e detalhes.



ISOMÉTRICO DETALHE 3
ESCALA 1 / 35



ISOMÉTRICO DETALHE 4
ESCALA 1 / 35

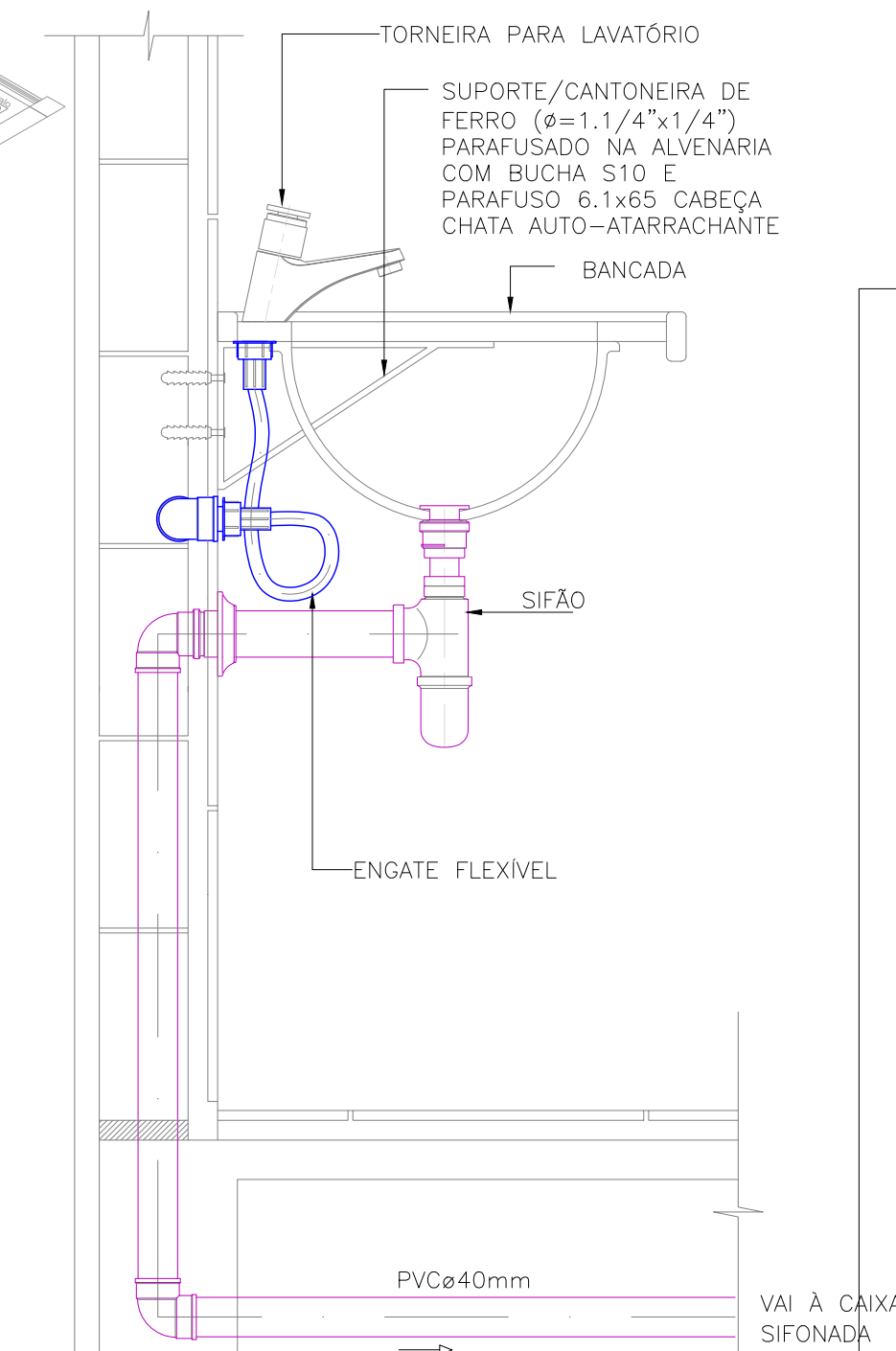
DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS PARA PROJETO DE ÁGUA FRIA:

- GERAL:
- EXECUTAR TODA A REDE NOVA DE ÁGUA FRIA CONFORME O PROJETO E ISOMÉTRICOS.
 - TODAS AS INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA NAS EDIFICAÇÕES DEVERÃO SER EMBUTIDAS NA PAREDE.
 - UTILIZAR BARRILETE EXISTENTE NO DML ATUAL, CONFORME ISOMÉTRICOS.
 - DEMOLIR TODA A TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA E O RESERVATÓRIO EXISTENTE.

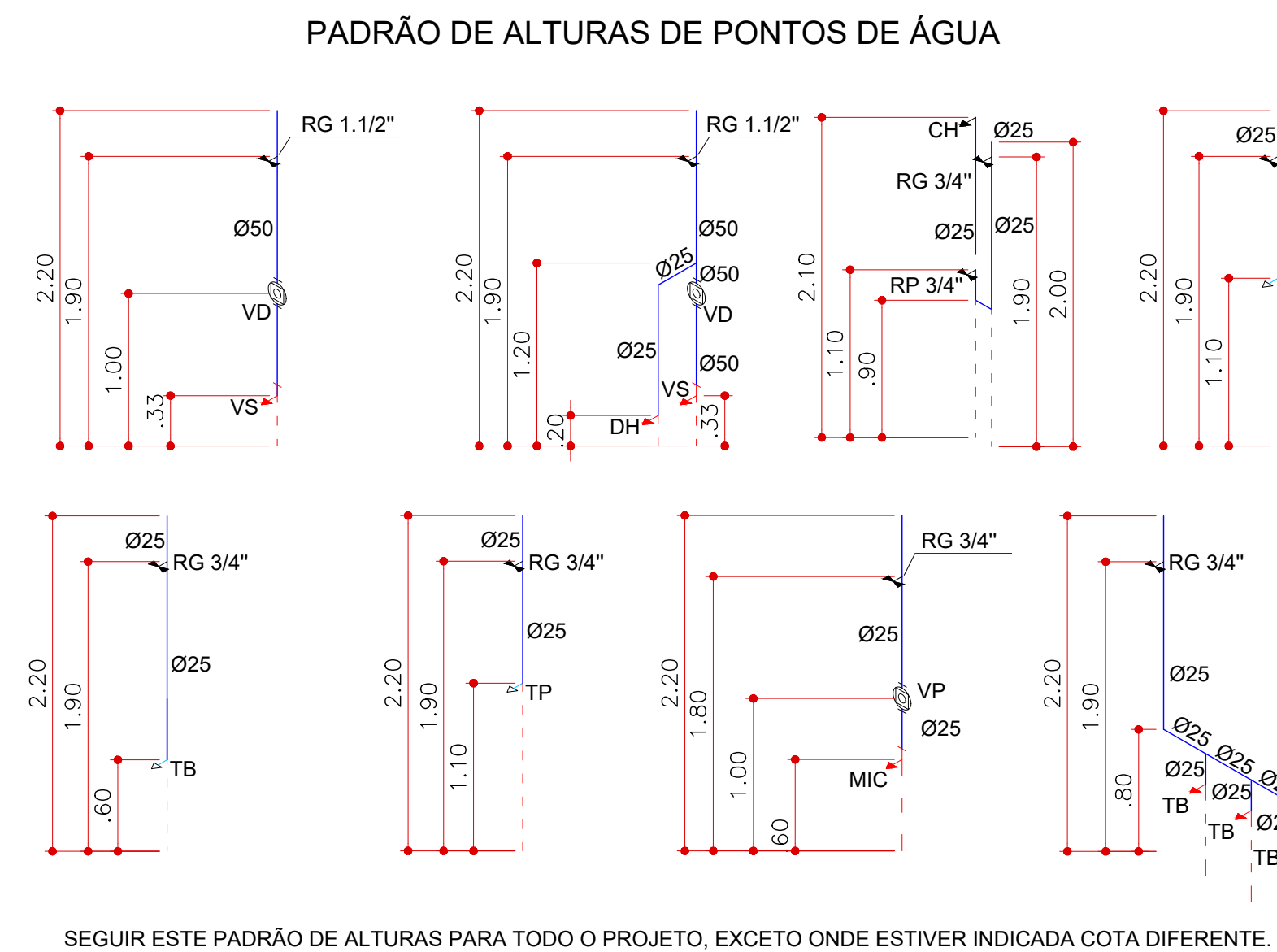
NOTAS

- TODOS OS TUBOS E CONEXÕES SERÃO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL
- CONSIDERAR INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 1% PARA OS TUBOS C/ DIÂMETRO A PARTIR DE 100mm E 2% PARA OS TUBOS DE 40mm E 50mm RESPECTIVAMENTE, NOS RAMAIS INTERNOS.
- OS VALORES DE DECLIVIDADE INDICADOS NESTE PROJETO CORRESPONDEM AO MÍNIMO NECESSÁRIO PARA PERMITIR O ESCOAMENTO E LIMPEZA DAS TUBULAÇÕES
- AS COTAS SÃO DADAS EM METROS E O DIÂMETRO DOS TUBOS EM MILÍMETROS
- SEGUIR RIGOROSAMENTE TODOS OS DADOS CONTIDOS NO PROJETO.
- FICA PROIBIDA QUALQUER ALTERAÇÃO E OU MODIFICAÇÃO NO PROJETO OU REPRODUÇÃO SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
- A DIREÇÃO TÉCNICA DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO É DE RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.
- EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O PROJETISTA
- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER SUBSTITUÍDAS POR NOVAS INSTALAÇÕES, SEGUINDO A REDE PRÉ EXISTENTE, QUANDO ESTA DIVERGIR DA ESTIPULADA POR ESTE PROJETO DEVE SE ENTRAR EM CONTATO COM O PROJETISTA PARA ADEQUAÇÕES

- ✦ DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME:
- LEI 5194, ARTIGO 1º E 1º, DE 24/12/1966
 - LEI 5988, ARTIGO 6º ALÍNEA X, DE 14/12/1973
 - RESOLUÇÃO CONFEA, Nº 260, DE 21/04/1979
- USO OBRIGATÓRIO DE EPI'S NA EXECUÇÃO DO PROJETO.



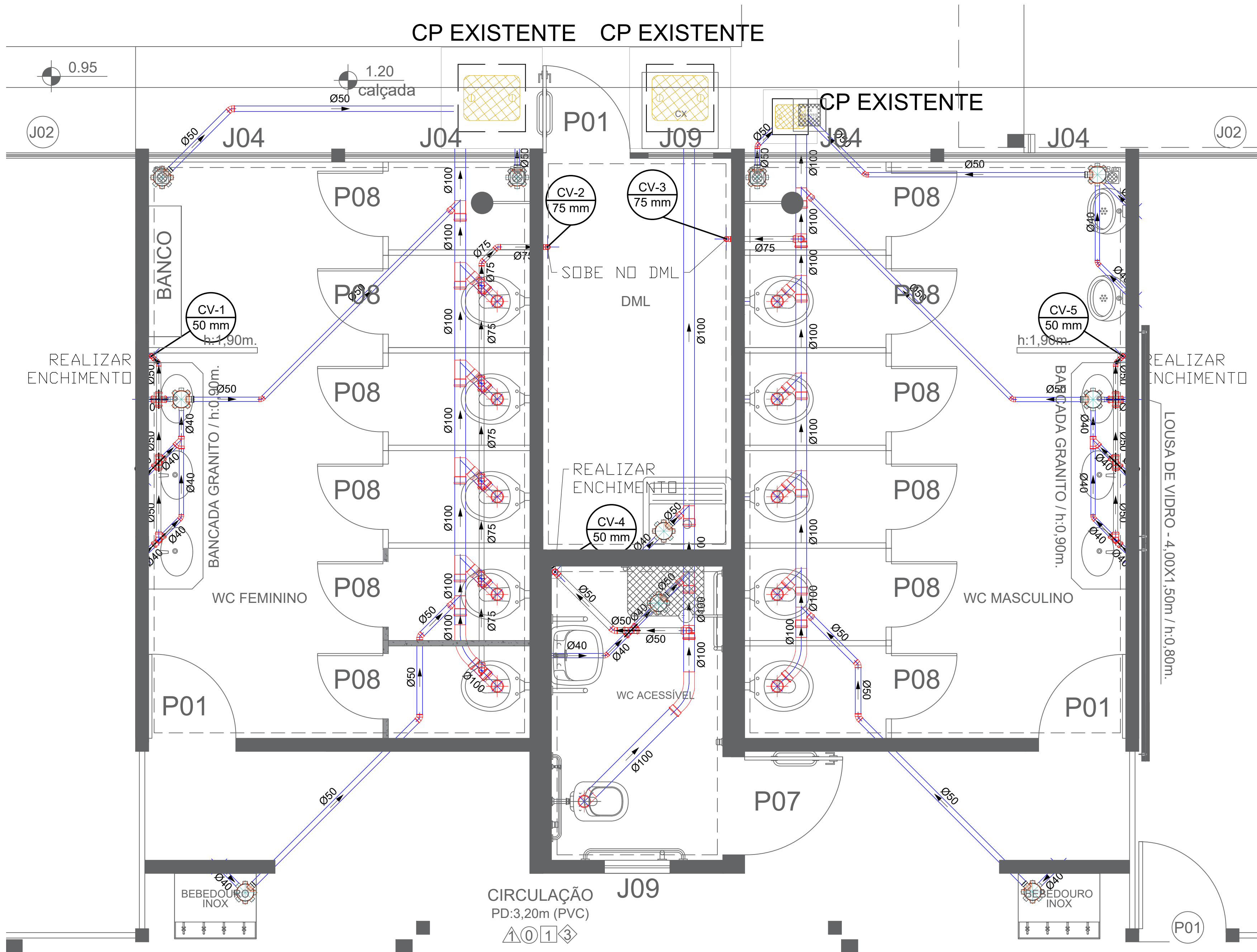
DETALHE DO LAVATÓRIO
SEM ESCALA



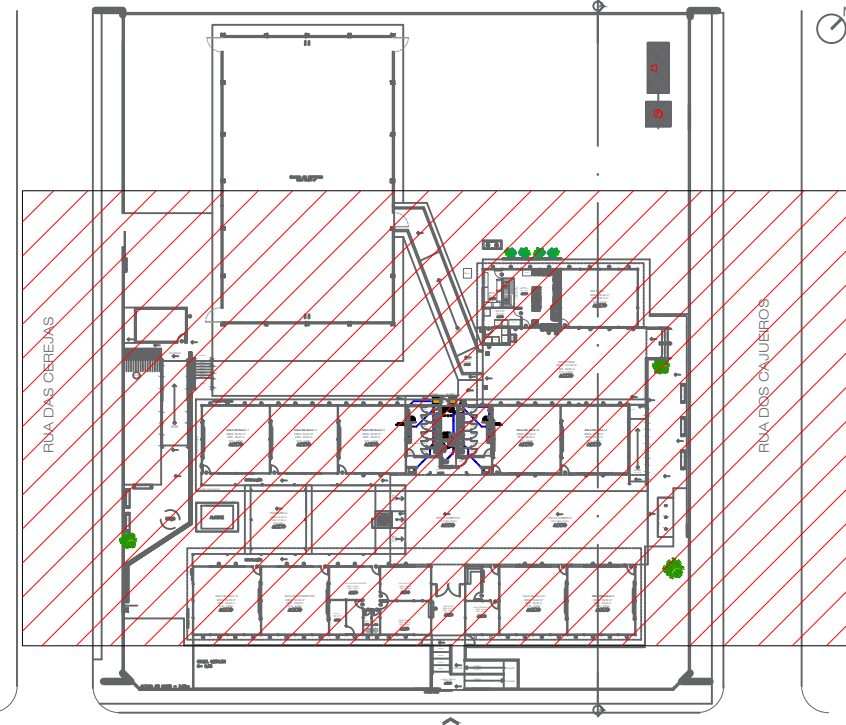
SEGUIR ESTE PADRÃO DE ALTURAS PARA TODO O PROJETO, EXCETO ONDE ESTIVER INDICADA COTA DIFERENTE.

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL		SED	
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO		Secretaria de Estado de Educação	
COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA, FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS		HIDRÁULICA	
LOCAL		QUADRO DE ÁREAS	
R. DAS AMEIXAS, S/N, B. BOM JARDIM		ÁREA DO TERRENO: 4.258,96 m²	
CEP: 79091-210 - CAMPO GRANDE/MS		ÁREA CONSTRUÍDA: 1.926,85 m²	
AUTOR DO PROJETO		PRÓPRIETÁRIO	
RAFAEL DA SILVA DE OLIVEIRA		GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	
ENGENHEIRO CIVIL Nº 70870 - R-MS		15.412.257/0001-28	
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA		TÍTULO	
INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA		FOLHA	
ISOMÉTRICOS		03/08	
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	SETEMBRO/2025	AGOSTO/2026	RAFAEL S. OLIVEIRA

DETALHE - INSTALAÇÕES DE ESGOTO



ESCALA 1 / 25



PLANTA CHAVE 2
ESCALA 1/800

DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS

- EXECUÇÃO DAS COLUNAS DE VENTILAÇÃO:
- DEVE SITUAR-SE A UMA ALTURA MÍNIMA IGUAL A 2,00 M ACIMA DA COBERTURA, NO CASO DE LAJE UTILIZADA PARA OUTROS FINS ALÉM DE COBERTURA; CASO CONTRÁRIO, ESTA ALTURA DEVE SER NO MÍNIMO IGUAL A 0,30 M
 - TODA TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO DEVE SER INSTALADA COM ACLIVE MÍNIMO DE 1%, DE MODO QUE QUALQUER LÍQUIDO QUE PORVENTURA NELA VENHA A INGRESSAR POSSA ESCOAR TOTALMENTE POR GRAVIDADE PARA DENTRO DO RAMAL DE DESCARGA OU DE ESGOTO EM QUE O VENTILADOR TENHA ORIGEM.

NOTAS

- 1 - TODOS OS TUBOS E CONEXÕES SERÃO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL
- 2 - CONSIDERAR INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 1% PARA OS TUBOS C/ DIÂMETRO A PARTIR DE 100mm E 2% PARA OS TUBOS DE 40mm E 50mm RESPECTIVAMENTE, NOS RAMAIS INTERNOS.
- 3 - OS VALORES DE DECLIVIDADE INDICADOS NESTE PROJETO CORRRESPONDEM AO MÍNIMO NECESSÁRIO PARA PERMITIR OS ESCOAMENTO E LIMPEZA DAS TUBULAÇÕES
- 4 - AS COTAS SÃO DADAS EM METROS E O DIÂMETRO DOS TUBOS EM MILÍMETROS
- 5 - SEGUIR RIGOROSAMENTE TODOS OS DADOS CONTIDOS NO PROJETO.
- 6 - FICA PROIBIDA QUALQUER ALTERAÇÃO E OU MODIFICAÇÃO NO PROJETO OU REPRODUÇÃO SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
- 7 - A DIREÇÃO TÉCNICA DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO É DE RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.
- 8 - EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O PROJETISTA
- 9 - AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER SUBSTITUÍDAS POR NOVAS INSTALAÇÕES, SEGUINDO A REDE PRÉ-EXISTENTE, QUANDO ESTA DIVERGIR DA ESTIPULADA POR ESTE PROJETO DEVE SE ENTRAR EM CONTATO COM O PROJETISTA PARA ADEQUAÇÕES

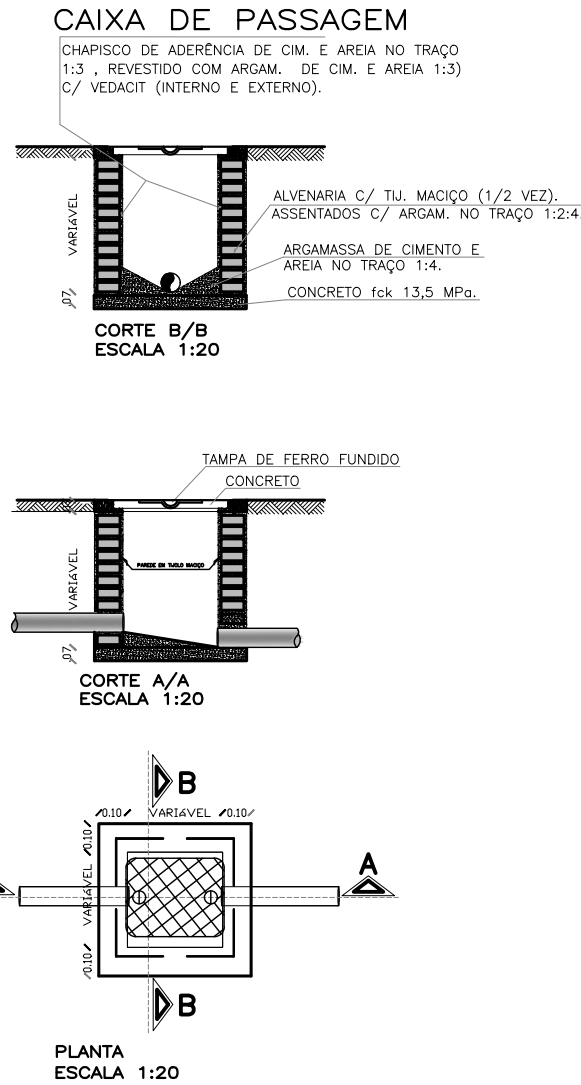
- ♦ DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME:
 - ♦ LEI 5194, ARTIGO 1º E 1º, DE 24/12/1996
 - ♦ LEI 5688, ARTIGO 6º ALÍNEA X, DE 14/12/1973
 - ♦ RESOLUÇÃO CONFEA, Nº 260, DE 21/04/1979
- USO OBRIGATORIO DE EPI'S NA EXECUÇÃO DO PROJETO.

TABELA DE QUANTIDADES	
TIPO DE CAIXA	QUANTIDADE
R. SIFONADO	10

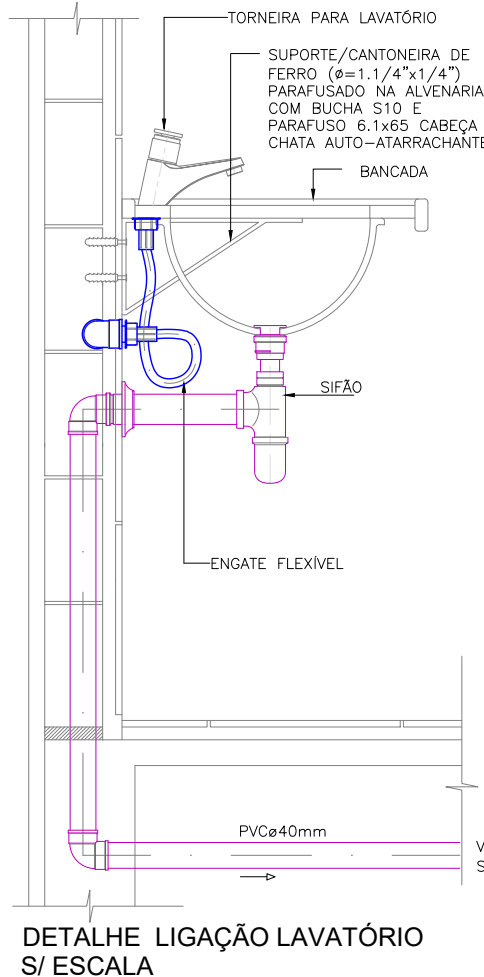
TABELA DE QUANTIDADES	
TIPO DE TUBO	METRAGEM
Ø40	15,75
Ø50	30,15
Ø75	11,50
Ø100	16,45

Ø	DIÂMETRO DO TUBO
➔	SENTIDO DO FLUXO
	RALO SIFONADO PORTA-GRELHA QUADRADA

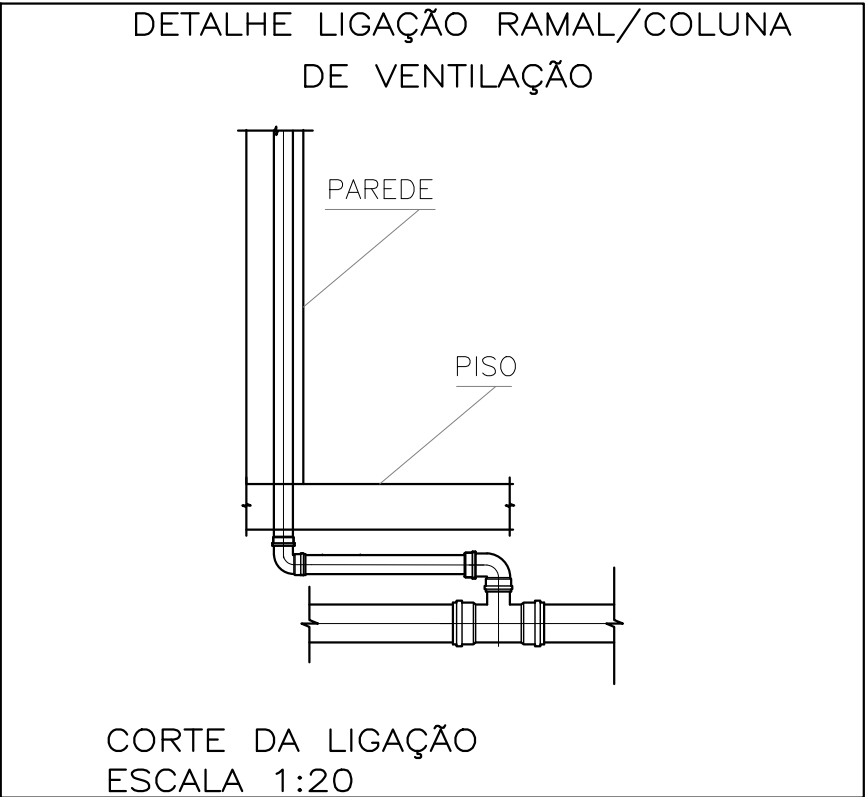
CAIXA DE PASSAGEM			
MODELO	A	B	H
CP - 1	30	30	30
CP - 2	40	40	30
CP - 3	40	40	40
CP - 4	40	40	50
CP - 5	50	50	40
CP - 6	50	50	70
CP - 7	60	60	60
CP - 8	60	60	80
CP - 9	70	70	100
CP - 10	80	80	60
CP - 11	80	80	100
CP - 12	100	100	60



DETALHE DA CAIXA DE PASSAGEM

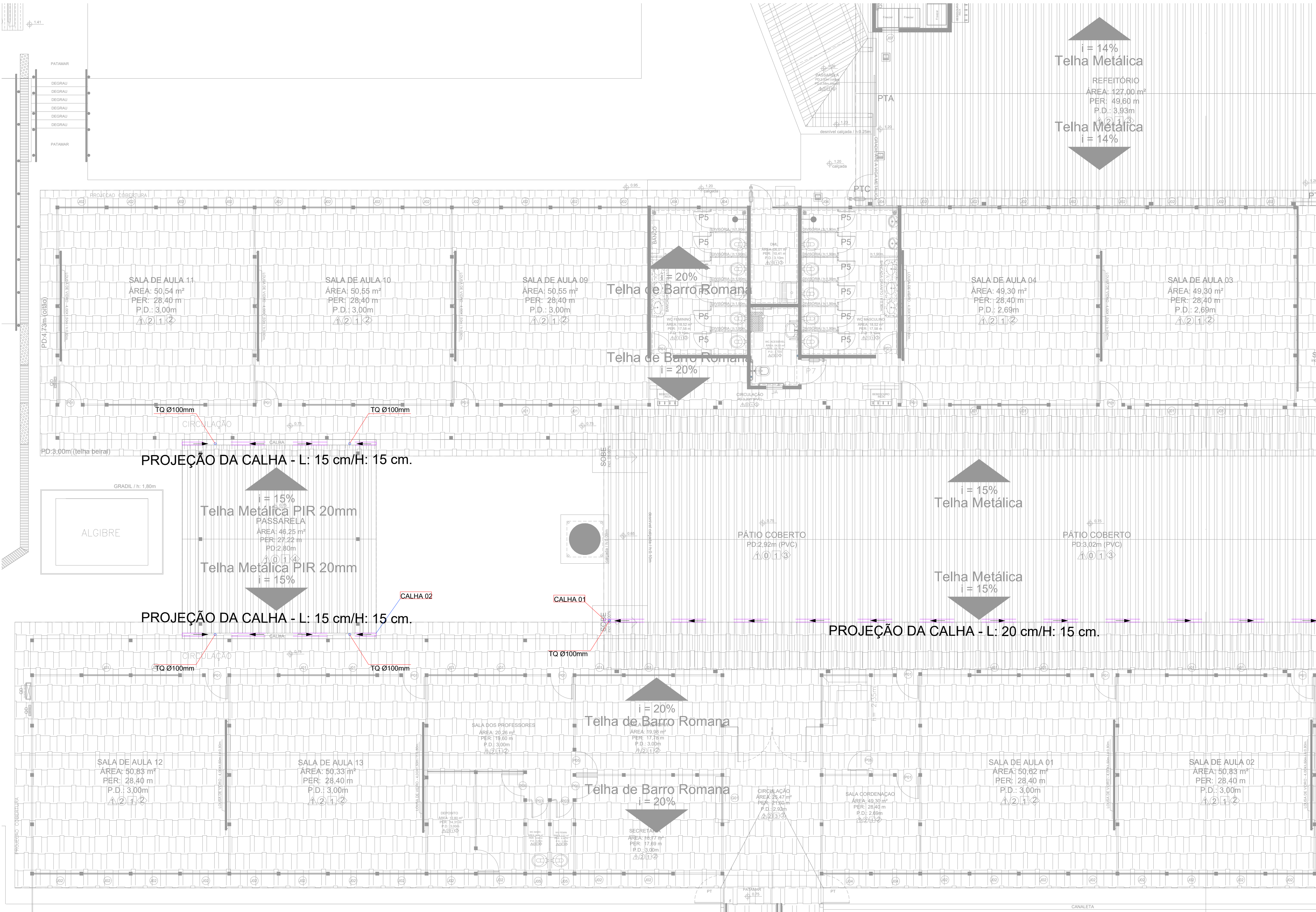


DETALHE DO LAVATÓRIO
SEM ESCALA



DETALHE LIGAÇÃO RAMAL/COLUNA
DE VENTILAÇÃO

CORTE DA LIGAÇÃO
ESCALA 1:20



DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS - COBERTURA
ESCALA 1 / 75

LEGENDA - DRENAGEM

- CALHA - A EXECUTAR
- CALHA - EXISTENTE
- CANALHAS EXISTENTES - NÃO ALTERAR
- GRELHAS - A EXECUTAR
- GRELHAS - EXISTENTE
- TUBULAÇÃO DE DRENAGEM - A EXECUTAR
- TUBULAÇÃO DE DRENAGEM - EXISTENTE

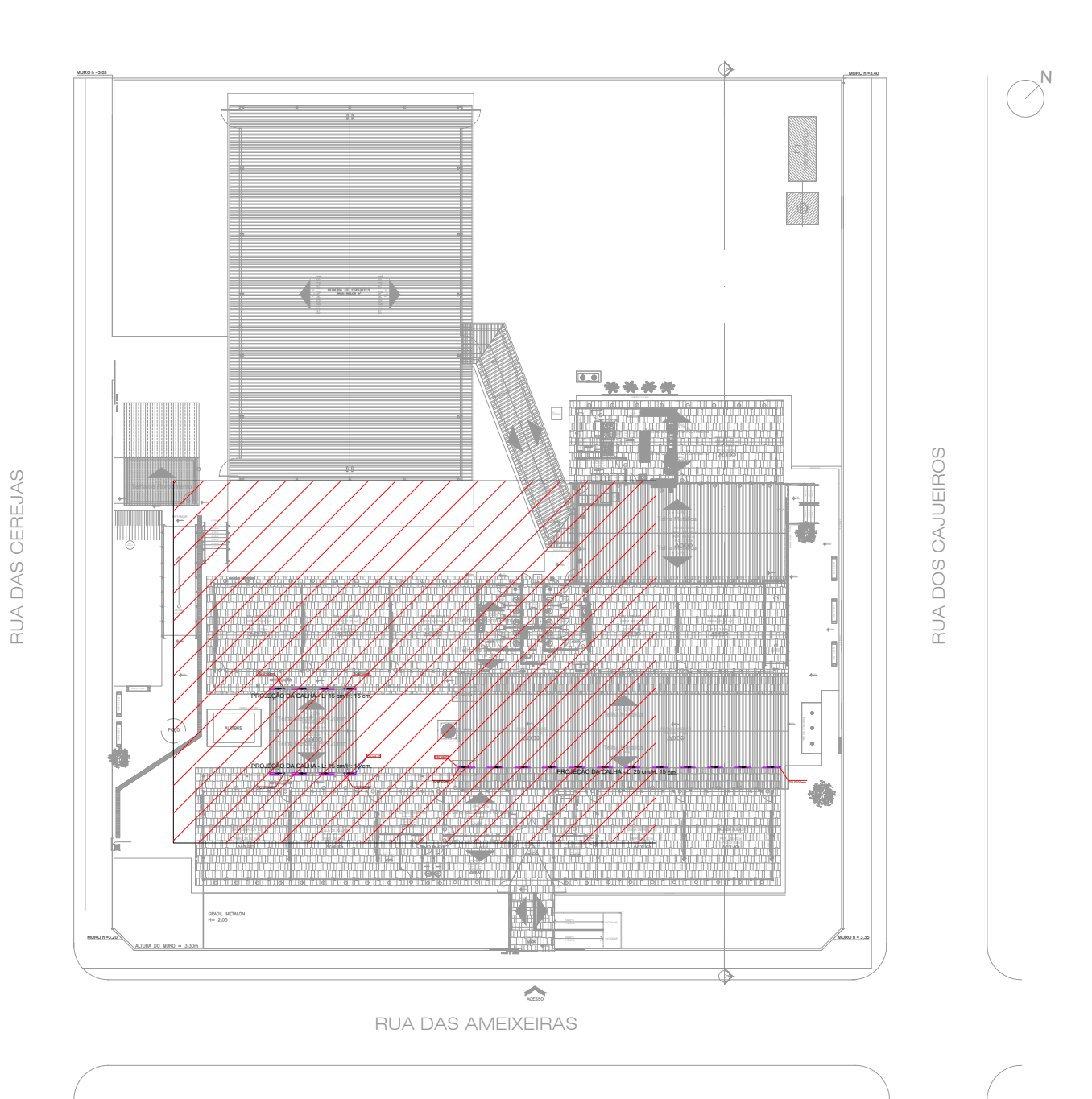
INCL. 0,5% - EM CADA CAIXA DE PASSAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, DEVE-SE FAZER INCLINAÇÃO DE PISO DE 0,5%, PARA QUE NÃO HAJA EMPICAMENTO, CONFORME DEMONSTRADO EM PLANTA. FAZER ISSO PARA TODA CAIXA QUE ESTIVER LOCALADA EM ESPAÇO IMPERMEÁVEL.

INCL. 0,5% - A INCLINAÇÃO DOS TUBOS DEVE SER DE 1%.

NOTAS CALHA 01:

- CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO N24.
- DESENVOLVIMENTO DA CHAPA 50 cm.
- FUNDO UTIL. APREDO 20 cm ALTURA FRONTAL 15 cm.
- AVANÇO S/D A TELHA CERÂMICA 10 cm.
- DOBRA/REFORÇO DA BORDA FRONTAL 5 cm.
- EXTENSÃO DA CALHA NO PROJETO 26,00 m.
- CALCULO LONGITUDINAL PRELIMINAR 0,5%.
- PREVER 02 PONTOS DE DESCARGA.
- DIÂMETRO DOS CONDUTORES A CONFIRMAR PELO DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO.
- PREVER EMENDAS, FIXAÇÕES E VEDAÇÕES ESTANQUES.

TABELA DE QUANTIDADES	
TIPO DE CALHA	METRAGEM
CALHA EM "U" 0,15*0,15	14,15
CALHA EM "U" 0,20*0,15	26,43



PLANTA CHAVE
ESCALA 1/500

DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS

- Execução de calhas metálicas em chapa de aço galvanizado nº 24, com dimensões variáveis de acordo com o projeto, incluindo corte, dobra, solda, pintura, fixação e vedação das juntas.
- Execução de condutores verticais em PVC Ø 100 mm, incluindo conexão, curvas, lances, adequação mecânica e instalação à rede de drenagem pluvial.
- Instalação de bandeja de saída das calhas e dispositivo de captação das águas pluviais, garantindo a perfeita conexão da calha.
- Execução de registros metálicos para fim de linha das calhas, devidamente ancorados na estrutura da edificação, respeitando as especificações e instalações estabelecidas em projeto.
- Execução de testes de estanqueidade das calhas, verificando a estanqueidade do sistema, bem como testes de vazão de escoamento das calhas, verificando a capacidade de escoamento do sistema.

NOTAS

- TODOS OS TUBOS E CONEXÕES SERÃO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL
- CONSIDERAR INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 1% PARA OS TUBOS C/ DIÂMETRO A PARTIR DE 100mm E 2% PARA OS TUBOS DE 40mm E 50mm RESPECTIVAMENTE, NOS RAMAIS INTERNOS.
- OS VALORES DE DECLIVIDADE INDICADOS NESTE PROJETO CORRESPONDEM AO MÍNIMO NECESSÁRIO PARA PERMITIR O ESCOAMENTO E LIMPEZA DAS TUBULAÇÕES
- AS COTAS SÃO DADAS EM METROS E O DIÂMETRO DOS TUBOS EM MILÍMETROS
- SEGUIR RIGOROSAMENTE TODOS OS DADOS CONTIDOS NO PROJETO
- FICA PROIBIDA QUALQUER ALTERAÇÃO E OU MODIFICAÇÃO NO PROJETO OU REPRODUÇÃO SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA
- A DIREÇÃO TÉCNICA DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO É DE RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA
- EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O PROJETISTA
- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER SUBSTITUÍDAS POR NOVAS INSTALAÇÕES, SEGUINDO A REDE PRÉ EXISTENTE, QUANDO ESTA DIVERGIR DA ESTIPULADA POR ESTE PROJETO DEVE SE ENTRAR EM CONTATO COM O PROJETISTA PARA ADEQUAÇÕES

- DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME:
- LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1966
- LEI 5988, ARTIGO 6º ALÍNEA X, DE 14/12/1973
- RESOLUÇÃO CONFEA Nº 260, DE 21/04/1979
- USO OBRIGATORIO DE EPI'S NA EXECUÇÃO DO PROJETO

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA, FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS

SED

Secretaria de Estado de Educação

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

OBRA

SERVIÇOS DE REFORMA PARCIAL NA E. LUIZA VIDAL BORGES DANIEL (Refeitório, banheiros, cozinha, salas de aula, pintura interna, louças de vidro, acessibilidade, pintura de piso, forro e cobertura parietal, instalações hidrossanitárias, drenagem e elétricas). LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE/MS, COM RECURSOS FEDERAIS PROVENIENTES DO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE.

HIDRÁULICA

LOCAL

R. DAS AMEIXAS, S/N, B. BOM JARDIM

CEP: 79091-210 - CAMPO GRANDE/MS

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DO TERRENO: 4.258,96 m²

ÁREA CONSTRUÍDA: 1.926,85 m²

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

RAFAEL DA SILVA DE OLIVEIRA

ENG. CIVIL CREA 70870 - MS

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

15.412.257/0001-28

TÍTULO

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

PLANTA CHAVE DA COBERTURA

DATA

REVISÃO

INDICADA

SETEMBRO/2025

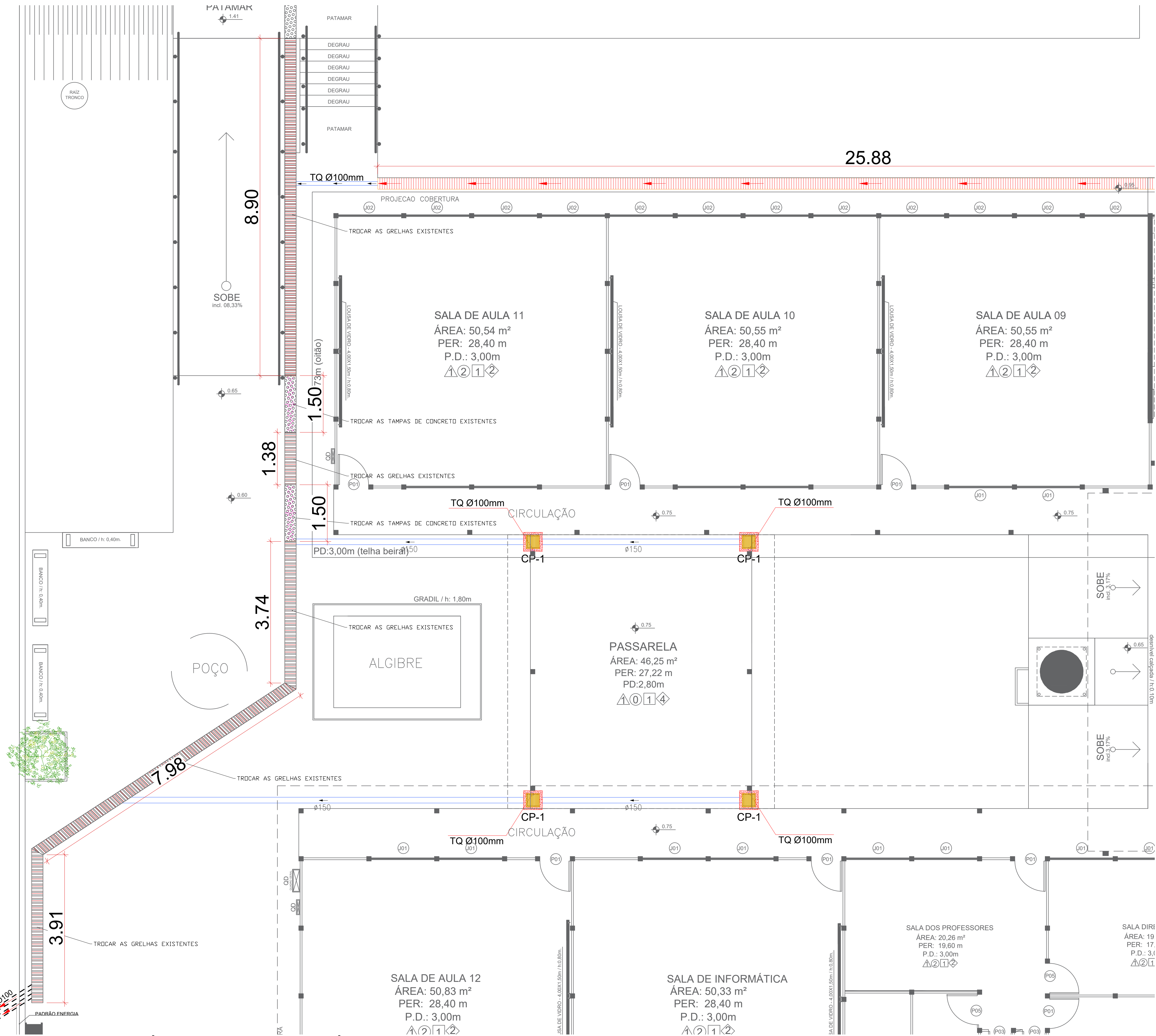
AGOSTO/2026

FOLHA

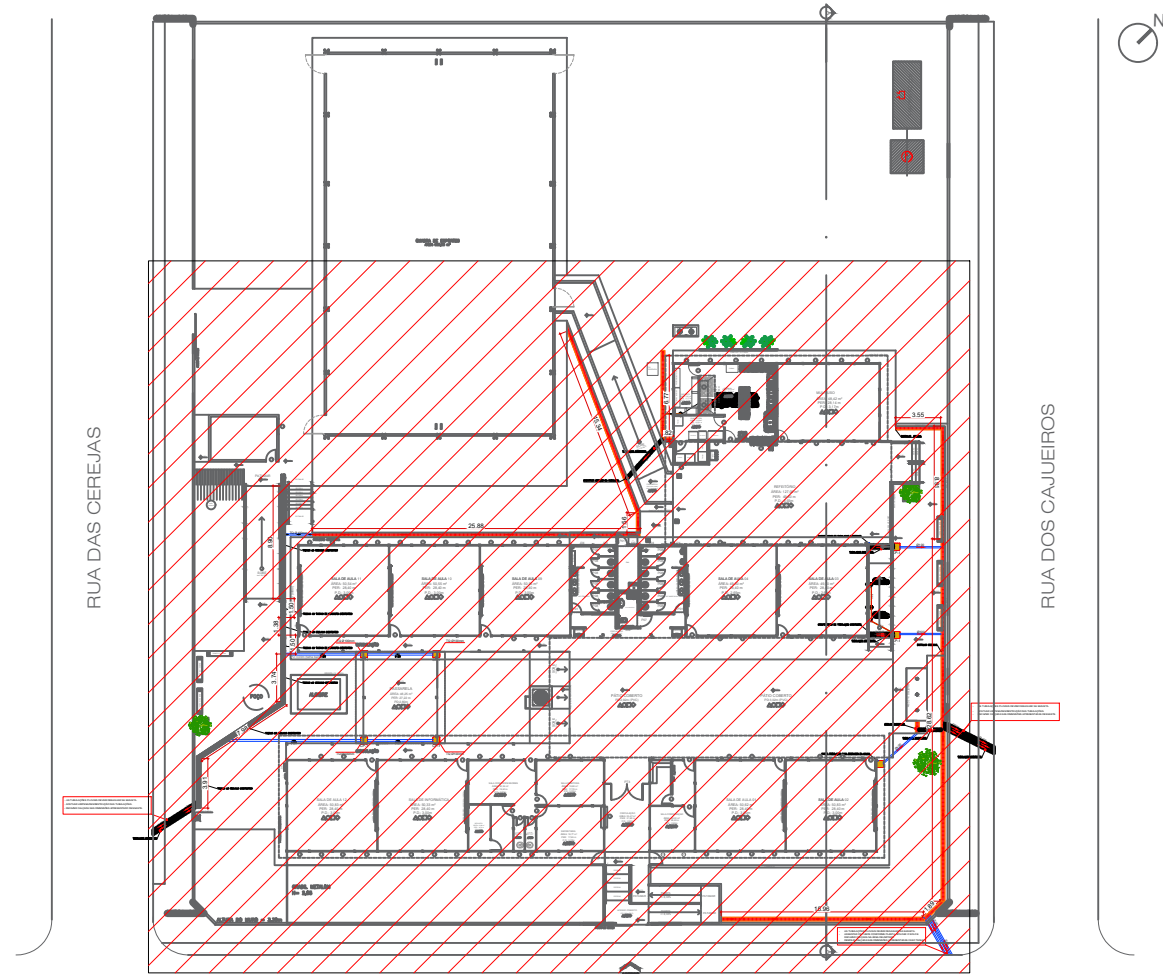
05/08

DESENHO

RAFAEL S. OLIVEIRA



DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS - TÉRREO
ESCALA 1 / 75



PLANTA CHAVE
ESCALA 1/600

TABELA DE QUANTIDADES	
TIPO DE TUBO	METRAGEM
Ø25	12,84
Ø100	74,65
Ø150	27,35

TABELA DE QUANTIDADES	
TIPO DE CAIXA	QUANTIDADE
CP - 1	07

TABELA DE QUANTIDADES	
TIPO DE CANALETA	METRAGEM
SUBSTITUIR GRELHA 30 cm	25,91 M
SUBSTITUIR TAMPA DE CONCRETO	3,00 M

LEGENDA - DRENAGEM

CALHA - À EXECUTAR

CALHA - EXISTENTE

CANALETAS EXISTENTES - NÃO ALTERAR

GRELHAS - À EXECUTAR

GRELHAS - EXISTENTE

TUBULAÇÃO DE DRENAGEM - À EXECUTAR

TUBULAÇÃO DE DRENAGEM - EXISTENTE

INCL. 0,5% - EM CADA CAIXA DE PASSAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, DEVE-SE FAZER INCLINAÇÃO DE PISO DE 0,5%, PARA QUE NÃO HAJA EMPOÇAMENTO, CONFORME DEMONSTRADO EM PLANTA. FAZER ISSO PARA TODA CAIXA QUE ESTIVER LOCADA EM ESPAÇO IMPERMEÁVEL.

INCL. 0,5%

- A INCLINAÇÃO DOS TUBOS DEVE SER DE 1%.

NOTAS

- 01 - TODOS OS TUBOS E CONEXÕES SERÃO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL.
- 02 - CONSIDERAR INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 1% PARA OS TUBOS C/ DIÂMETRO A PARTIR DE 100mm E 2% PARA OS TUBOS DE 40mm E 50mm RESPECTIVAMENTE, NOS RAMAIS INTERNOS.
- 03 - OS VALORES DE DECLIVIDADE INDICADOS NESTE PROJETO CORRESPONDEM AO MÍNIMO NECESSÁRIO PARA PERMITIR O ESCOAMENTO E LIMPEZA DAS TUBULAÇÕES
- 04 - AS COTAS SÃO DADAS EM METROS E O DIÂMETRO DOS TUBOS EM MILÍMETROS
- 05 - SEGUIR RIGOROSAMENTE TODOS OS DADOS CONTIDOS NO PROJETO.
- 06 - FICA PROIBIDA QUALQUER ALTERAÇÃO E OU MODIFICAÇÃO NO PROJETO OU REPRODUÇÃO SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
- 07 - A DIREÇÃO TÉCNICA DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO É DE RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.
- 08 - EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O PROJETISTA
- 09 - AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER SUBSTITUÍDAS POR NOVAS INSTALAÇÕES, SEGUINDO A REDE PRÉ EXISTENTE, QUANDO ESTA DIVERGIR DA ESTIPULADA POR ESTE PROJETO DEVE SE ENTRAR EM CONTATO COM O PROJETISTA PARA ADEQUAÇÕES
- DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME:

LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1966

LEI 5988, ARTIGO 6º ALÍNEA X, DE 14/12/1973

RESOLUÇÃO CONFEA Nº 260, DE 21/04/1979
- USO OBRIGATÓRIO DE EPI'S NA EXECUÇÃO DO PROJETO.

CAIXA DE PASSAGEM			
MODELO	A	B	H
CP - 1	30	30	30
CP - 2	40	40	30
CP - 3	40	40	40
CP - 4	40	40	50
CP - 5	50	50	40
CP - 6	50	50	70
CP - 7	60	60	60
CP - 8	60	60	80
CP - 9	70	70	100
CP - 10	80	80	60
CP - 11	80	80	100
CP - 12	100	100	60

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA, FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS

SED

Secretaria de Estado de Educação

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

OBRA

SERVIÇOS DE REFORMA PARCIAL NA E. E. LUIZA VIDAL BORGES DANIEL (Refeitório, banheiros, cozinha, salas de aula, pintura interna, louças de vidro, acessibilidade: pavimentação de piso, forro e cobertura parcial, instalações hidrossanitárias, elétrica e hidráulica). LOCALIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE/MS, COM RECURSOS FEDERAIS PROVENIENTES DO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE.

LOCAL

R. DAS AMEIXAS, S/N, B. BOM JARDIM

CEP: 79091-210 - CAMPO GRANDE/MS

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DO TERRENO: 4.258,96 m²

ÁREA CONSTRUÍDA: 1.926,85 m²

AUTOR DO PROJETO

PROPRIETÁRIO

RAFAEL DA SILVA DE OLIVEIRA

ENG. CIVIL - CREIA 70870 - MS

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

CREA/CAU

TÍTULO

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

PLANTA CHAVE 1 DO TÉRREO

DATA

REVISÃO

DESENHO

INDICADA

SETEMBRO/2025

AGOSTO/2026

06/08

RAFAEL S. OLIVEIRA

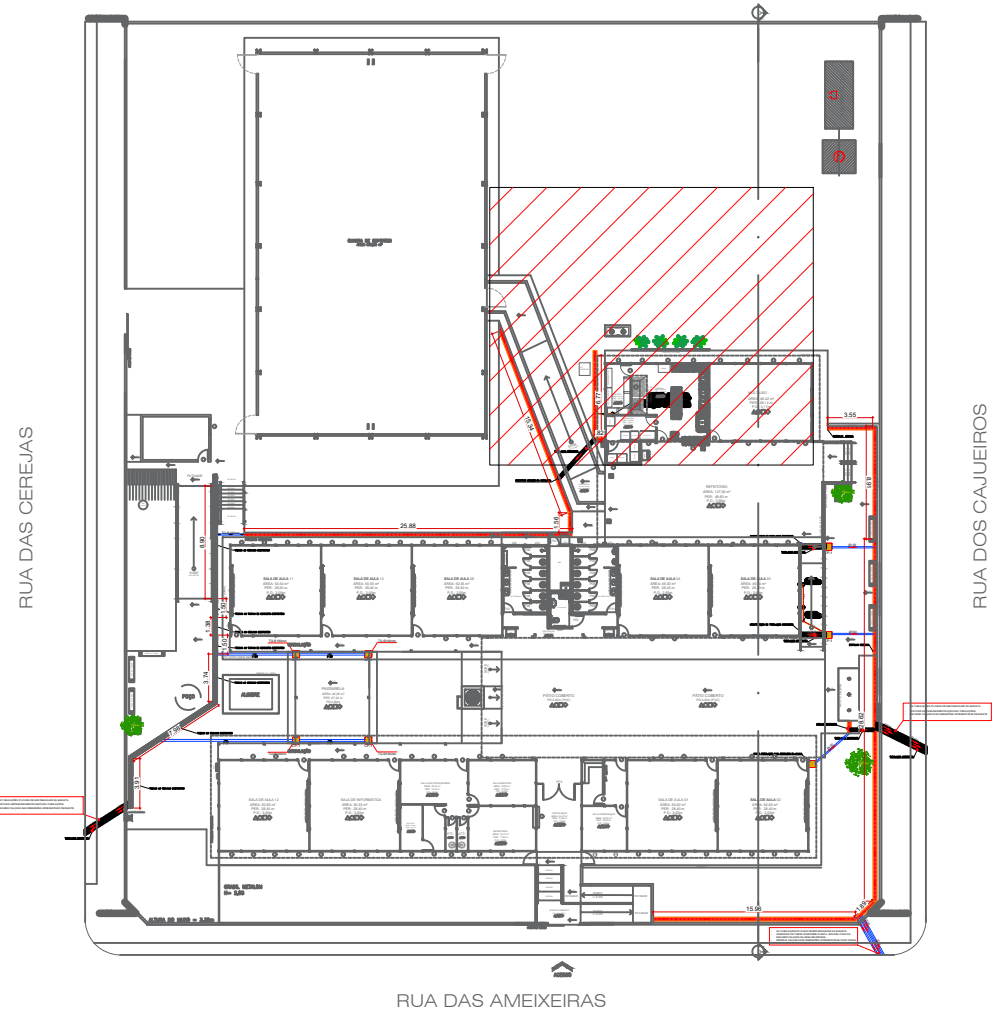
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS - TÉRREO

RUA DAS CEREJAS

RUA DOS CAJUEIROS

RUA DAS AMEIXEIRAS

ESCALA 1 / 175



PLANTA CHAVE
ESCALA 1/600

LEGENDA - DRENAGEM	
	CALHA - Á EXECUTAR
	CALHA - EXISTENTE
	CANALETAS EXISTENTES - NÃO ALTERAR
	GRELHAS - Á EXECUTAR
	GRELHAS - EXISTENTE
	TUBULAÇÃO DE DRENAGEM - Á EXECUTAR
	TUBULAÇÃO DE DRENAGEM - EXISTENTE
	INCL 0,5% - EM CADA CAIXA DE PASSAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, DEVE-SE FAZER INCLINAÇÃO DE PISO DE 0,5%, PARA QUE NÃO HAJA EMPOÇAMENTO, CONFORME DEMONSTRADO EM PLANTA. FAZER ISSO PARA TODA CAIXA QUE ESTIVER LOCADA EM ESPAÇO IMPERMEÁVEL;
	INCL 0,5% - A INCLINAÇÃO DOS TUBOS DEVE SER DE 1%.

DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS

- Execução de calhas, grelhas e tubulações de águas pluviais em PVC rígido soldável, de 100 mm e 50 mm, conforme indicado no projeto.
- Instalação de canaletas existentes, não alteradas, em PVC rígido soldável, de 100 mm e 50 mm, conforme indicado no projeto.
- Execução de grelhas de escoamento de águas pluviais, conforme indicado no projeto, incluindo a limpeza, manutenção, e a instalação de grelhas.
- Execução de escavações de valas, poços e fossos, conforme indicado no projeto, incluindo a limpeza, manutenção, e a instalação de grelhas.
- Execução de valas, poços e fossos, conforme indicado no projeto, incluindo a limpeza, manutenção, e a instalação de grelhas.
- Execução de valas, poços e fossos, conforme indicado no projeto, incluindo a limpeza, manutenção, e a instalação de grelhas.

NOTAS

- TODOS OS TUBOS E CONEXÕES SERÃO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL.
- CONSIDERAR INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 1% PARA OS TUBOS C/ DIÂMETRO A PARTIR DE 100mm E 2% PARA OS TUBOS DE 40mm E 50mm RESPECTIVAMENTE, NOS RAMAIS INTERNOS.
- OS VALORES DE DECLIVIDADE INDICADOS NESTE PROJETO CORRESPONDEM AO MÍNIMO NECESSÁRIO PARA PERMITIR OS ESCOAMENTO E LIMPEZA DAS TUBULAÇÕES
- AS COTAS SÃO DADAS EM METROS E O DIÂMETRO DOS TUBOS EM MILÍMETROS
- SEGUIR RIGOROSAMENTE TODOS OS DADOS CONTIDOS NO PROJETO.
- FICA PROIBIDA QUALQUER ALTERAÇÃO E OU MODIFICAÇÃO NO PROJETO OU REPRODUÇÃO SEM PREVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
- A DIREÇÃO TÉCNICA DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO É DE RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.
- EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O PROJETISTA
- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER SUBSTITUÍDAS POR NOVAS INSTALAÇÕES, SEGUINDO A REDE PRÉ EXISTENTE, QUANDO ESTA DIVERGIR DA ESTIPULADA POR ESTE PROJETO DEVE SE ENTRAR EM CONTATO COM O PROJETISTA PARA ADEQUAÇÕES
- DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME:
 - LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1966
 - LEI 5988, ARTIGO 6º ALÍNEA X, DE 14/12/1973
 - RESOLUÇÃO CONFEA Nº 280, DE 21/04/1979
- USO OBRIGATÓRIO DE EPI'S NA EXECUÇÃO DO PROJETO.

TABELA DE QUANTIDADES	
TIPO DE TUBO	METRAGEM
Ø25	12,84
Ø100	74,65
Ø150	27,35

TABELA DE QUANTIDADES	
TIPO DE CAIXA	QUANTIDADE
CP - 1	07

TABELA DE QUANTIDADES	
TIPO DE CANALETA	METRAGEM
SUBSTITUIR GRELHA 30 cm	25,91 M
SUBSTITUIR TAMPA DE CONCRETO	3,00 M

CAIXA DE PASSAGEM			
MODELO	A	B	H
CP - 1	30	30	30
CP - 2	40	40	30
CP - 3	40	40	40
CP - 4	40	40	50
CP - 5	50	50	40
CP - 6	50	50	70
CP - 7	60	60	60
CP - 8	60	60	80
CP - 9	70	70	100
CP - 10	80	80	60
CP - 11	80	80	100
CP - 12	100	100	60

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA, FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS

OBRA

SERVIÇOS DE REFORMA PARCIAL NA E. E. LUIZA VIDAL BORGES DANIEL (Refatório, banheiros, cozinha, salas de aula, pintura interna, louças de vidro, acessibilidade, pavimentação de piso, forro e cobertura parcial, instalações hidro-sanitárias, drenagem e elétricas). LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE/MS, COM RECURSOS FEDERAIS PROVENIENTES DO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE.

LOCAL

R. DAS AMEIXAS, S/N, B. BOM JARDIM

CEP: 79091-210 - CAMPO GRANDE/MS

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DO TERRENO: 4.258,96 m²

ÁREA CONSTRUÍDA: 1.926,85 m²

AUTOR DO PROJETO

RAFAEL DA SILVA DE OLIVEIRA

ENG. CIVIL - CREIA 70870 - MATS

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

15.412.257/0001-28

TÍTULO

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

PLANTA CHAVE 2 DO TÉRREO

FOLHA

07/08

ESCALA

INDICADA

DATA

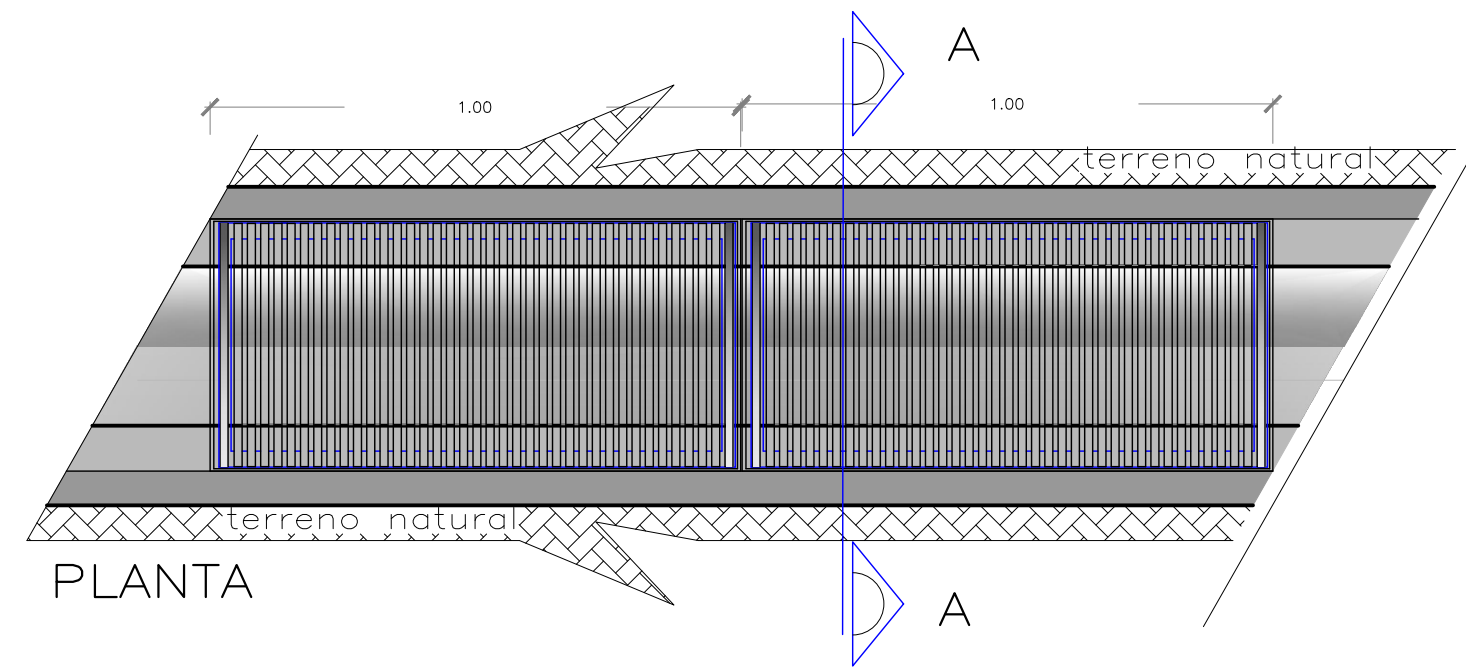
SETEMBRO/2025

REVISÃO

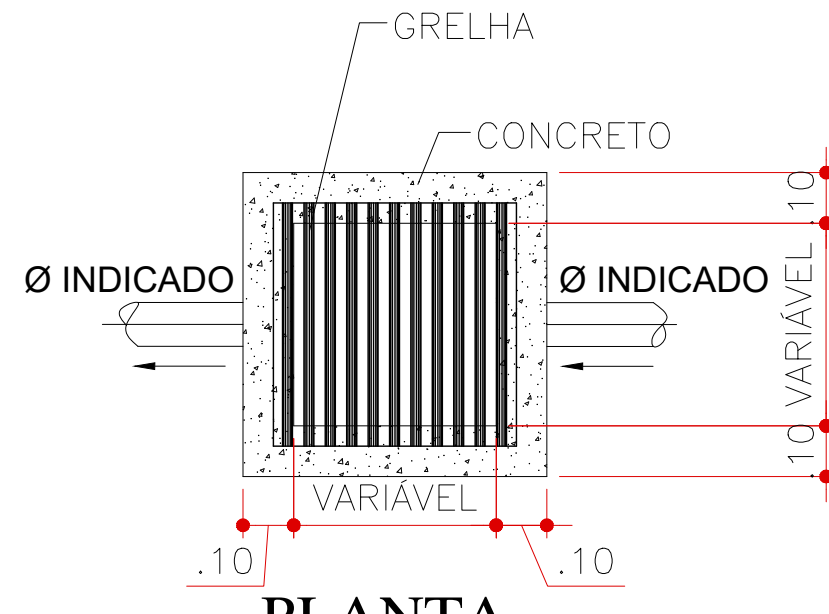
AGOSTO/2026

DESENHO

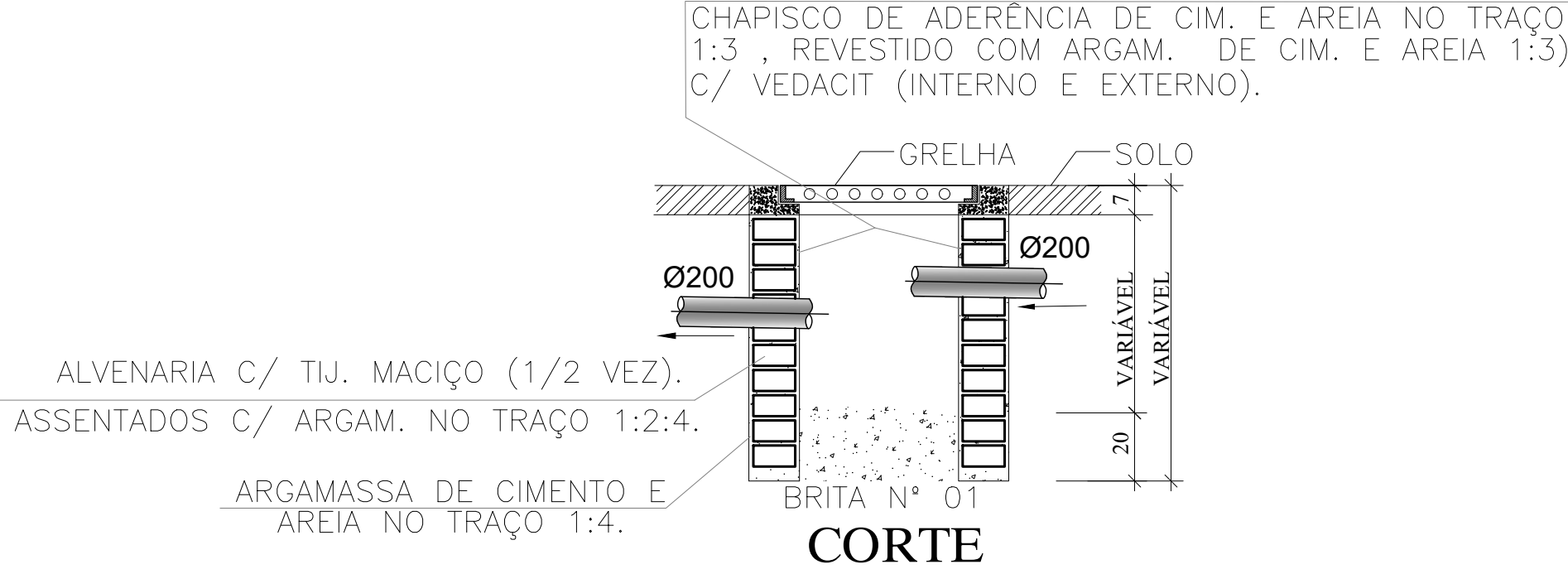
RAFAEL S. OLIVEIRA



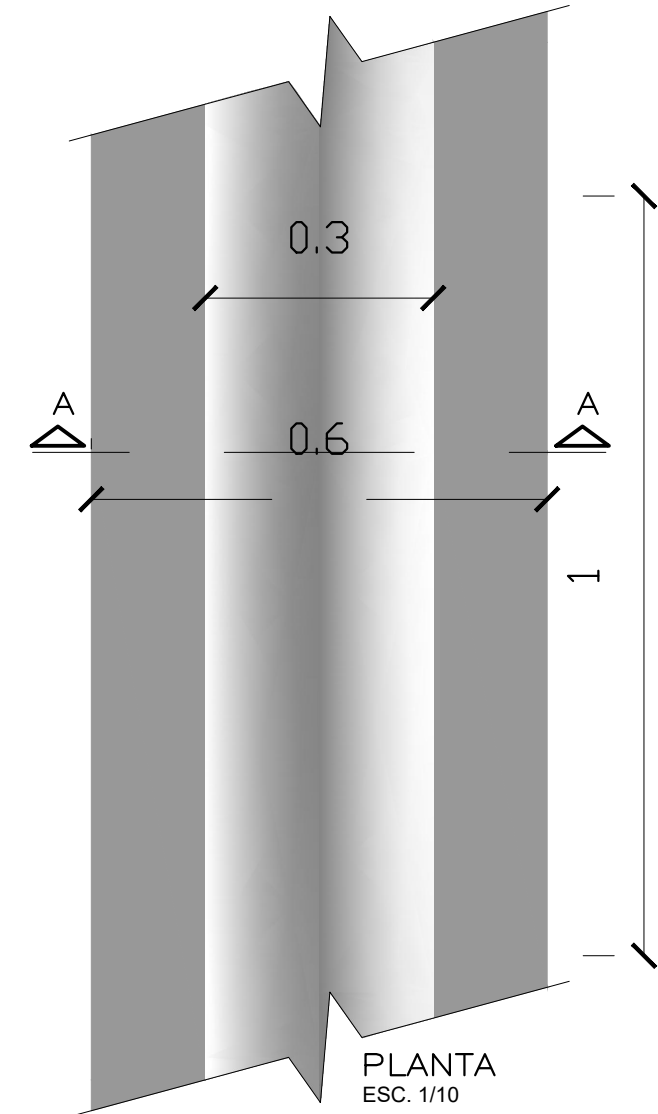
DETALHE CANALETA COM GRELHA
ESCALA 1/35



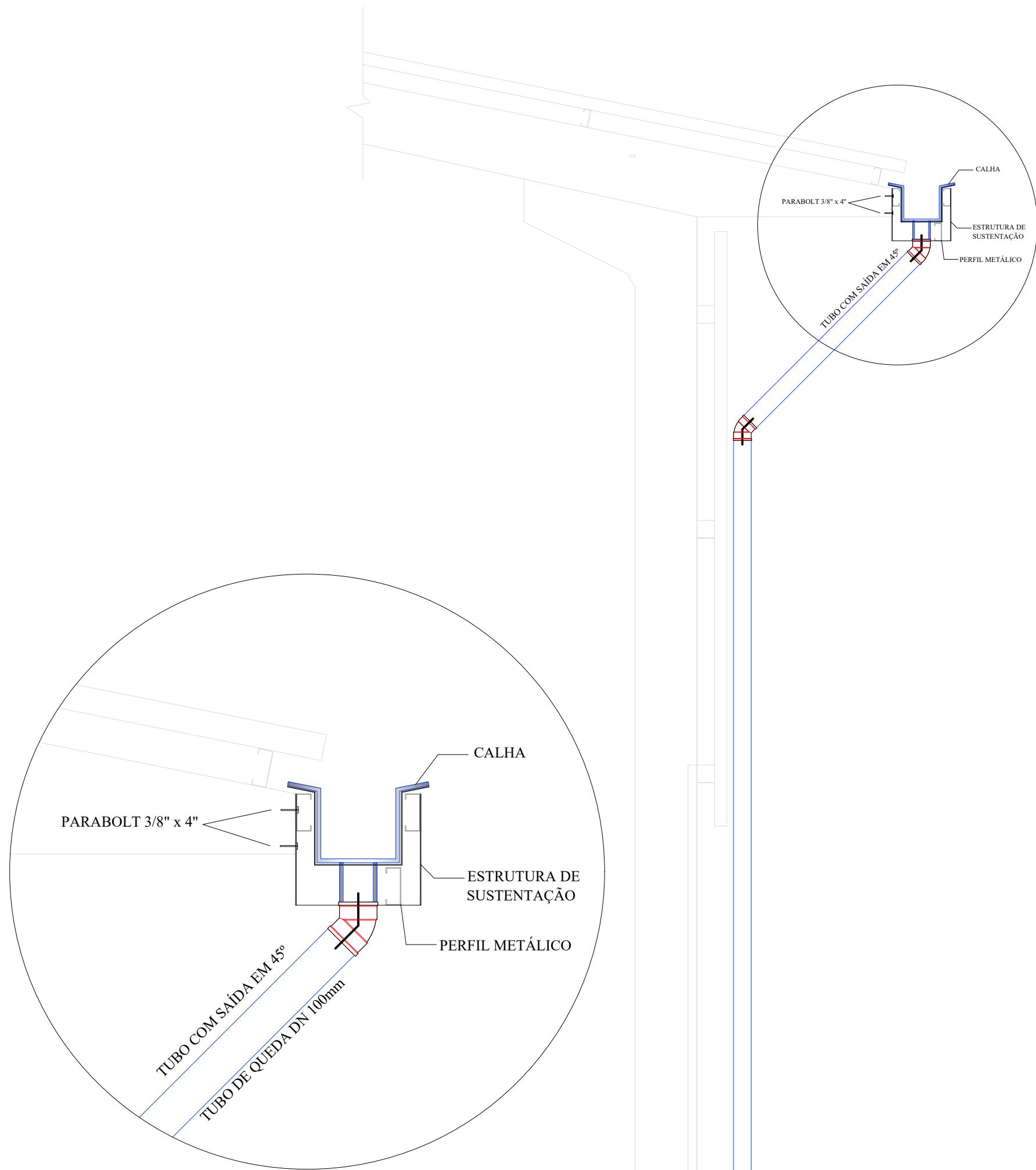
DETALHE CAIXA DE PASSAGEM PLUVIAL
ESCALA 1/15



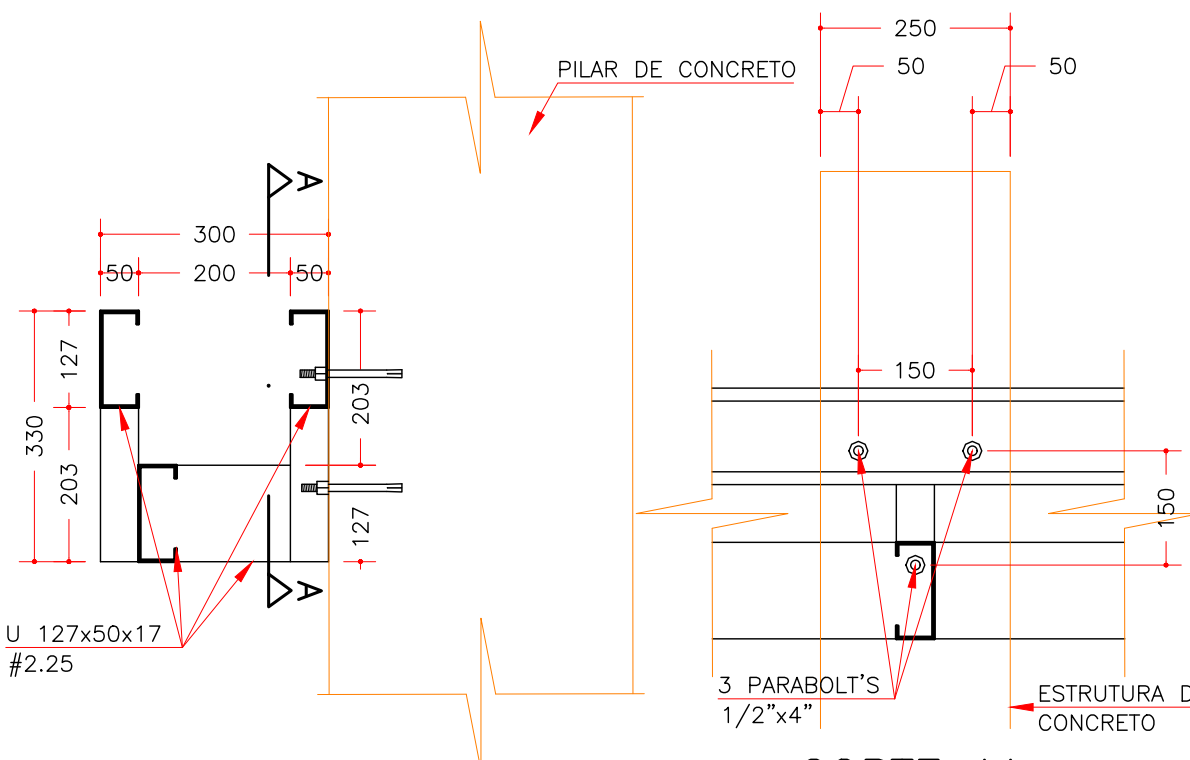
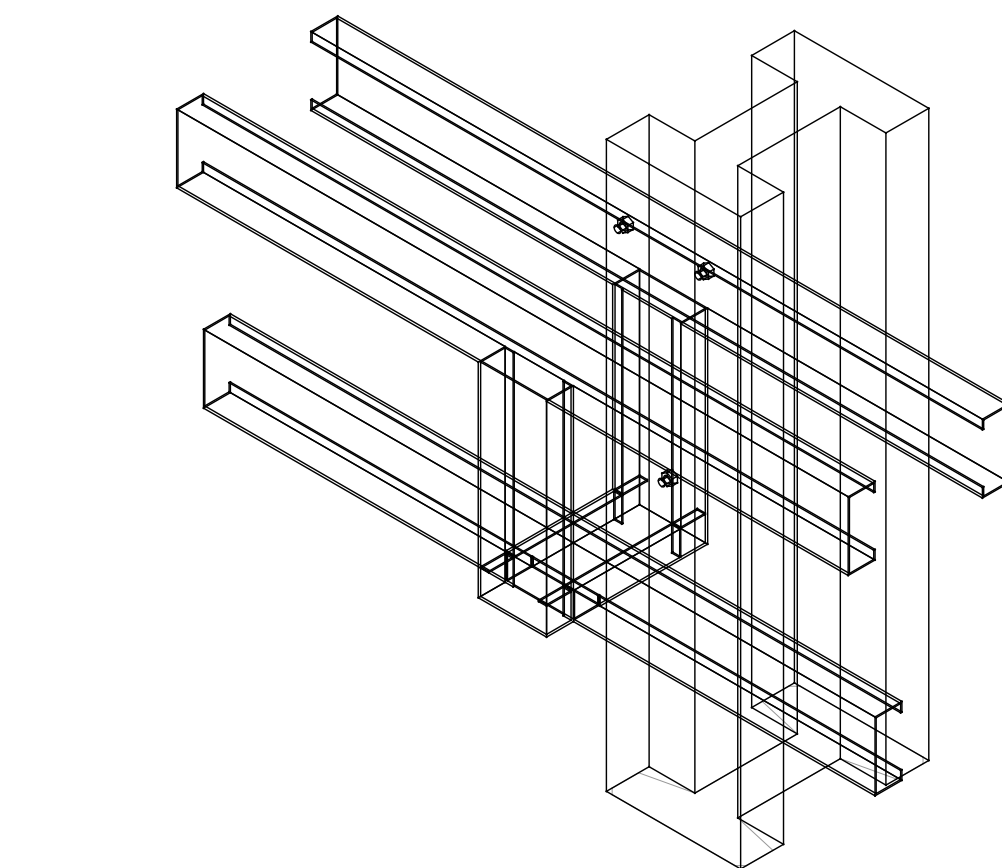
CORTE



DETALHE TAMPA DE CONCRETO
ESCALA 1/35

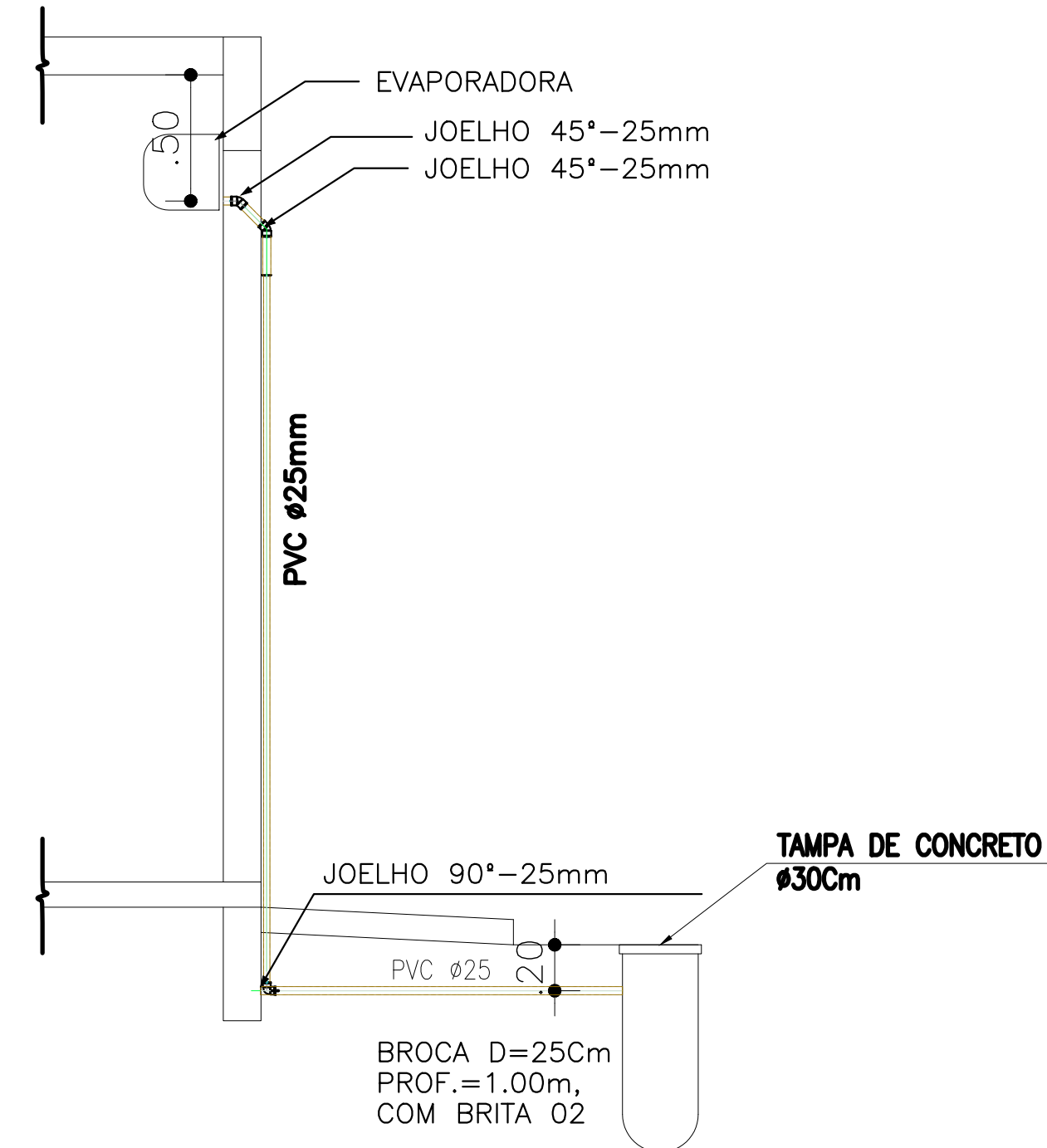


DETALHE
S/ESCALA



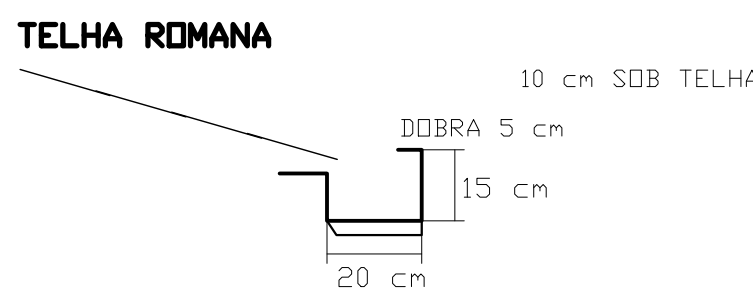
OBS.: RESPEITAR A DIMENSÃO DO TUBO PVC DEFINIDA NO PROJETO HIDROSSANITÁRIO

DETALHES SUPORTE DA CALHA
SEM ESCALA



DETALHE DRENO DO AR CONDICIONADO
ESCALA 1/25

DETALHE DE CALHA - COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO ROMANA
EXTENSÃO TOTAL: 26,00 m | CHAPA GALVANIZADA N.24 | DESENVOLVIMENTO 50 cm



CALHA CHAPA GALV. N.24
SECAD UTIL APROX. 20 x 15 cm
DESENVOLVIMENTO 50 cm

SUPORTE / GANCHOS

DETALHE DA INST. DA CALHA - CORTE
SEM ESCALA

NOTAS

- 01 - TODOS OS TUBOS E CONEXÕES SERÃO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL.
 - 02 - CONSIDERAR INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 1% PARA OS TUBOS C/ DIÂMETRO A PARTIR DE 100mm E 2% PARA OS TUBOS DE 40mm E 50mm RESPECTIVAMENTE, NOS RAMAIS INTERNOS.
 - 03 - OS VALORES DE DECLIVIDADE INDICADOS NESTE PROJETO CORRESPONDEM AO MÍNIMO NECESSÁRIO PARA PERMITIR OS ESCOAMENTO E LIMPEZA DAS TUBULAÇÕES
 - 04 - AS COTAS SÃO DADAS EM METROS E O DIÂMETRO DOS TUBOS EM MILÍMETROS
 - 05 - SEGUIR RIGOROSAMENTE TODOS OS DADOS CONTIDOS NO PROJETO.
 - 06 - FICA PROIBIDA QUALQUER ALTERAÇÃO E OU MODIFICAÇÃO NO PROJETO OU REPRODUÇÃO SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
 - 07 - A DIREÇÃO TÉCNICA DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO É DE RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.
 - 08 - EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O PROJETISTA
 - 09 - AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER SUBSTITUÍDAS POR NOVAS INSTALAÇÕES, SEGUINDO A REDE PRÉ EXISTENTE, QUANDO ESTA DIVERGIR DA ESTIPULADA POR ESTE PROJETO DEVE SE ENTRAR EM CONTATO COM O PROJETISTA PARA ADEQUAÇÕES
- ♦ DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME:
 - ♦ LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1966
 - ♦ LEI 5988, ARTIGO 6º ALÍNEA X, DE 14/12/1973
 - ♦ RESOLUÇÃO CONFEA, Nº 260, DE 21/04/1979
- USO OBRIGATÓRIO DE EPI'S NA EXECUÇÃO DO PROJETO.

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA, FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS		SED Secretaria de Estado de Educação	GOVERNO DO Mato Grosso do Sul	
OBRA SERVIÇOS DE REFORMA PARCIAL NA E. E. LUIZA VIDAL BORGES DANIEL (Refetório, banheiros, cozinha, salas de aula, pintura interna, louças de vidro, acessibilidade: pavimentação de piso, fôrro e cobertura parcial, instalações hidrossanitárias, drenagem e elétricas). LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE/MS, COM RECURSOS FEDERAIS PROVENIENTES DO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE.		HIDRÁULICA		
LOCAL R. DAS AMEIXAS, S/N, B. BOM JARDIM CEP: 79091-210 - CAMPO GRANDE/MS		QUADRO DE ÁREAS ÁREA DO TERRENO: 4.258,96 m² ÁREA CONSTRUÍDA: 1.926,85 m²		
AUTOR DO PROJETO RAFAEL DA SILVA DE OLIVEIRA ENG. CIVIL-CREA 70870-MS		PRÓPRIETÁRIO GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL 15.412.257/0001-28		
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA DRENAGEM		TÍTULO DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DETALHES		FOLHA 08/08
ESCALA INDICADA	DATA SETEMBRO/2025	REVISÃO AGOSTO/2026	DESENHO RAFAEL S. OLIVEIRA	